

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Deutsches Institut für Bautechnik**  
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten**  
**Bautechnisches Prüfamt**

Mitglied der Europäischen Organisation für  
Technische Zulassungen EOTA und der Europäischen Union  
für das Agrément im Bauwesen UEAtc

Tel.: +49 30 78730-0  
Fax: +49 30 78730-320  
E-Mail: [dibt@dibt.de](mailto:dibt@dibt.de)

Datum: 10. Februar 2009      Geschäftszeichen: II 31-1.55.3-37/08

Zulassungsnummer:

**Z-55.3-254**

Geltungsdauer bis:

**9. Februar 2014**

Antragsteller:

**Decker GmbH**  
Hinterm Liesch 19, 57250 Netphen

Zulassungsgegenstand:

**Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK):**

**Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb für 4 bis 53 EW;  
Ablaufklasse D**

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



## I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 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.
- 5 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.
- 6 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 mit Abwasserbelüftung aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) zum Erdeinbau außerhalb von Verkehrsbereichen, die als Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb in verschiedenen Baugrößen für 4 bis 53 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.

1.2 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

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 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 mit Abwasserbelüftung (Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb) entsprechend der Funktionsbeschreibung in den Anlagen 7 bis 8 wurden nach DIN EN 12566-3<sup>1</sup> auf einem Testfeld praktisch geprüft und entsprechend den Zulassungsgrundsätzen für Kleinkläranlagen des Deutschen Instituts für Bautechnik (Stand: Oktober 2008) beurteilt.

Kleinkläranlagen dieses Typs sind in der Lage, folgende Anforderungen im Vor-Ort-Einsatz einzuhalten.

Anforderungen, bestimmt am Ablauf der Kleinkläranlage:

- BSB<sub>5</sub>:
  - ≤ 15 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
  - ≤ 20 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe, homogenisiert



<sup>1</sup> DIN EN 12566-3:2005-10

"Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW; Teil 3: Vorgefertigte und/oder vor Ort montierte Behandlungsanlagen für häusliches Schmutzwasser"

- CSB:  $\leq 75$  mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert  
 $\leq 90$  mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe, homogenisiert
- $\text{NH}_4\text{-N}$ :  $\leq 10$  mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe
- $\text{N}_{\text{anorg.}}$ :  $\leq 25$  mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe
- Abfiltrierbare Stoffe:  $\leq 50$  mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe

Damit sind die Anforderungen an die Ablaufklasse D (Anlagen mit Kohlenstoffelimination, Nitrifikation und Denitrifikation) eingehalten.

## 2.1.2 Anforderungen

### 2.1.2.1 Klärtechnische Bemessung

Die klärtechnische Bemessung für jede Ausbaugröße ist den Tabellen in den Anlagen 4 bis 6 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 3 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 9 bis 12 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind zu beachten.

## 2.2 Herstellung, Kennzeichnung

### 2.2.1 Herstellung

Die Herstellung der Behälter darf nur nach der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Erzeugnisdokumentation erfolgen.

### 2.2.2 Kennzeichnung

Die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung (Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb) 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 mit Abwasserbelüftung jederzeit leicht erkennbar und dauerhaft mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Typbezeichnung
- max. EW
- Elektrischer Anschlusswert
- Nutzbare Volumina der Vorklärung bzw. Schlamm-speicherung des Puffers  
des Belebungsbeckens

Ablaufklasse: D

## 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.



## 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:

### 2.3.2.1 Behälterherstellung

- Beschreibung und Überprüfung der Ausgangsmaterialien und der Bauteile:  
Der Hersteller der Behälter hat an Hand von Bescheinigungen 2.3/3.1.B nach DIN EN 10204<sup>2</sup> der Hersteller der Ausgangsmaterialien zu kontrollieren oder durch Prüfungen nachzuweisen, dass die einzelnen Werkstoffe den festgelegten Anforderungen entsprechen.
- 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 Abauf
  - die Querschnitte und höhenmäßige Anordnung von 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.
- Prüfung der Wasserundurchlässigkeit:  
Vom bevollmächtigten Sachkundigen des Behälterherstellers ist unter Beachtung der Anforderungen gemäß Punkt 7 der DIN 4261-101<sup>3</sup> die Dichtheitsprüfung durchzuführen.
- Prüfung der Wandstärke  
An jedem Behälter sind am Behältermantel und an den Behälterböden an mindestens je 5 über das gesamte Bauteil verteilten Stellen die Wanddicken zu messen. Sie müssen einschließlich der inneren Feinharzschicht mindestens die in der Erzeugnisdokumentation angegebenen Werte aufweisen.

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

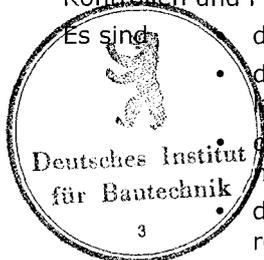
- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. der Ausgangsmaterialien und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. der Ausgangsmaterialien oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den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

### 2.3.2.2 Komplettierung / Einbauten

Die Einbauten sowie deren Anordnung in dem Behälter gemäß Anlage 1 sind bei jeder Kleinkläranlagen zu kontrollieren.

<sup>2</sup> DIN EN 10204:1995-08  
<sup>3</sup> DIN 4261-101:1998-02

"Metallische Erzeugnisse; Arten von Prüfbescheinigungen"  
"Kleinkläranlagen, Anlagen ohne Abwasserbelüftung, Grundsätze zur werkseigenen Produktionskontrolle und Fremdüberwachung"



- 2.3.2.3 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, außer Personen- und Fahrradverkehr, 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 Einbau ist gemäß der Einbauanleitung des Herstellers, in der die Rahmenbedingungen des Standsicherheitsnachweises berücksichtigt sind, vorzunehmen (Auszug wesentlicher Punkte aus der Einbauanleitung siehe Anlagen 9 bis 12 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung. Die Einbauanleitung muss auf der Baustelle vorliegen.

Die Abdeckungen sind gegen unbefugtes Öffnen abzusichern.

#### 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, Abdeckplatte oder Deckel) mit Wasser zu füllen. Die Prüfung ist nach DIN EN 1610 durchzuführen. Bei Behältern aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) ist Wasserverlust nicht zulässig.

Gleichwertige Prüfverfahren nach DIN EN 1610 sind zugelassen.

#### 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 Ablaufeigenschaften 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>4</sup>).

Der Hersteller der Anlage hat eine Anleitung für den Betrieb und die Wartung einschließlich der Schlammabnahme gemäß den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung 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 besorgen sind, was besonders für die Entnahme, den Abtransport und die Unterbringung von Schlamm und Schwimmschlamm 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 den Anlagen 4 bis 6 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

### 4.3 Betrieb

#### 4.3.1 Allgemeines

Der Betreiber muss die Arbeiten durch eine von ihm beauftragte sachkundige<sup>5</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.

<sup>4</sup> DIN 1986-3: "Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Regeln für Betrieb und Wartung"

<sup>5</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.



### 4.3.3 Monatliche Kontrollen

Es sind folgende Kontrollen durchzuführen:

- Sichtprüfung des Ablaufes auf Schlammabtrieb
- Kontrolle der Zu- und Abläufe auf Verstopfung (Sichtkontrolle)
- Feststellung von eventuell vorhandenem Schwimmschlamm und gegebenenfalls Beseitigung des Schwimmschlammes (in den Schlammspeicher)
- Ablesen des Betriebsstundenzählers des Gebläses und der 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 vom Antragsteller oder einem Fachbetrieb (Fachkundige)<sup>6</sup> mindestens zweimal im Jahr (im Abstand von ca. sechs Monaten) durchzuführen.

Der Inhalt der Wartung ist folgender:

- Einsichtnahme in das Betriebsbuch mit Feststellung des regelmäßigen Betriebes (Soll-Ist-Vergleich)
- Funktionskontrolle der maschinellen, elektronischen und sonstigen Anlagenteile, insbesondere Lüftung, Umwälzung, Schlamm und Abwasserrückführung. Wartung dieser Anlagenteile nach Angaben der Hersteller
- Funktionskontrolle der Steuerung und der Alarmfunktion
- Einstellen optimaler Betriebswerte wie Sauerstoffversorgung und Schlammvolumenanteil
- Prüfung der Schlammhöhe in der Vorklärung / Schlammspeicher. Gegebenenfalls Veranlassung der Schlammabfuhr durch den Betreiber. Für einen ordnungsgemäßen Betrieb der Kleinkläranlage ist eine bedarfsgerechte Schlammentsorgung geboten. Die Schlammentsorgung 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

Durchführen von allgemeinen Reinigungsarbeiten, z. B. Beseitigung von Ablagerungen

- 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



<sup>6</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.

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

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

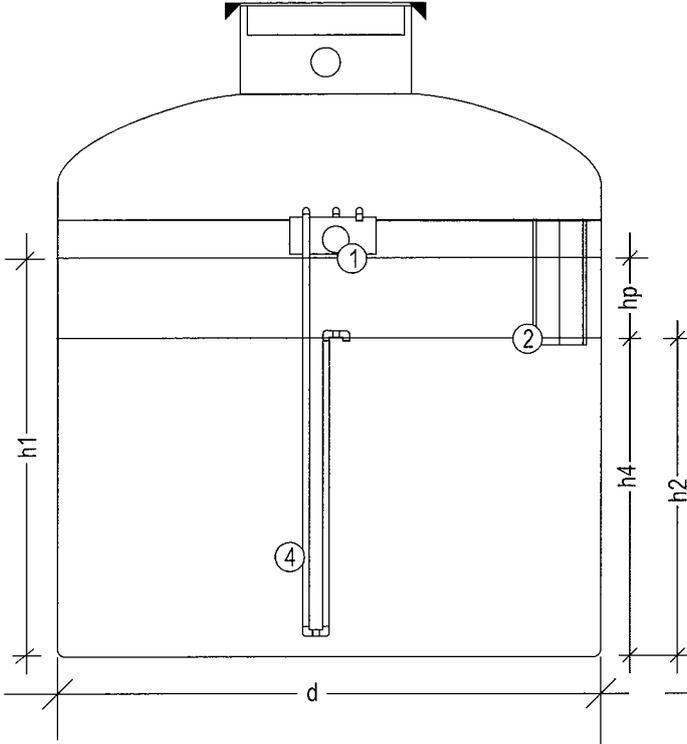
Die Feststellungen und durchgeführten Arbeiten sind in einem Wartungsbericht zu erfassen. Der Wartungsbericht ist dem Betreiber zuzuleiten. Der Betreiber hat den Wartungsbericht dem Betriebshandbuch beizufügen und dieses der zuständigen Bauaufsichtsbehörde bzw. der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen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

Herold



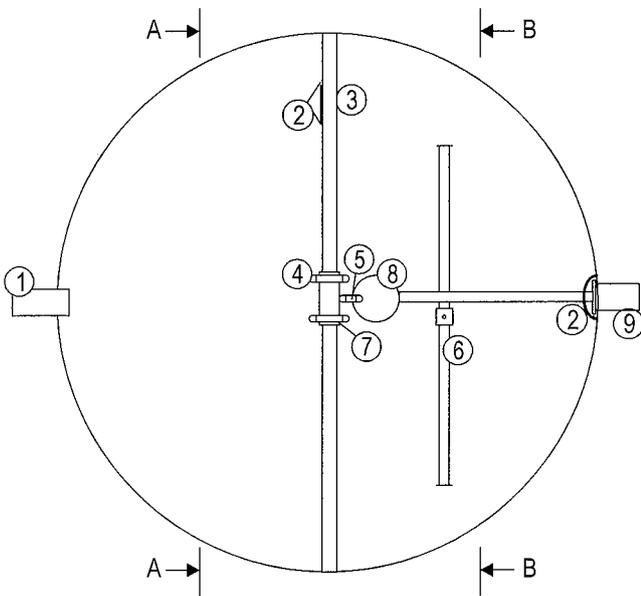
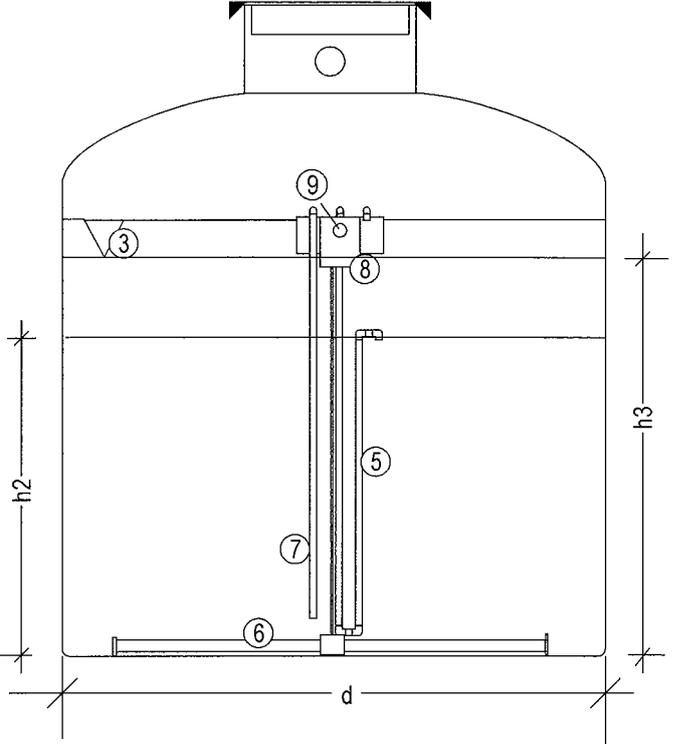
Deckel mit Belüftung

A - A



Deckel mit Belüftung

B - B



h1 max. Wasserspiegel Vorklärung

h2 min. Wasserspiegel Reaktor

h3 max. Wasserspiegel Reaktor

h4 min. Wasserspiegel Vorklärung

hp Puffer

d Innendurchmesser

① Zulauf

② Schwimmschlamm­schürze

③ Notüberlauf

④ Beschickung

⑤ Klarwasserabzug

⑥ Belüfter

⑦ Überschus­schlammabzug

⑧ Probenahmebehälter

⑨ Ablauf



**decker**  
abwassertechnik

Hinterm Liesch 19  
D-57250 Netphen  
Tel.: (0271) 77 30 40

Kleinkläranlagen mit Abwasser-  
belüftung aus GFK  
Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb

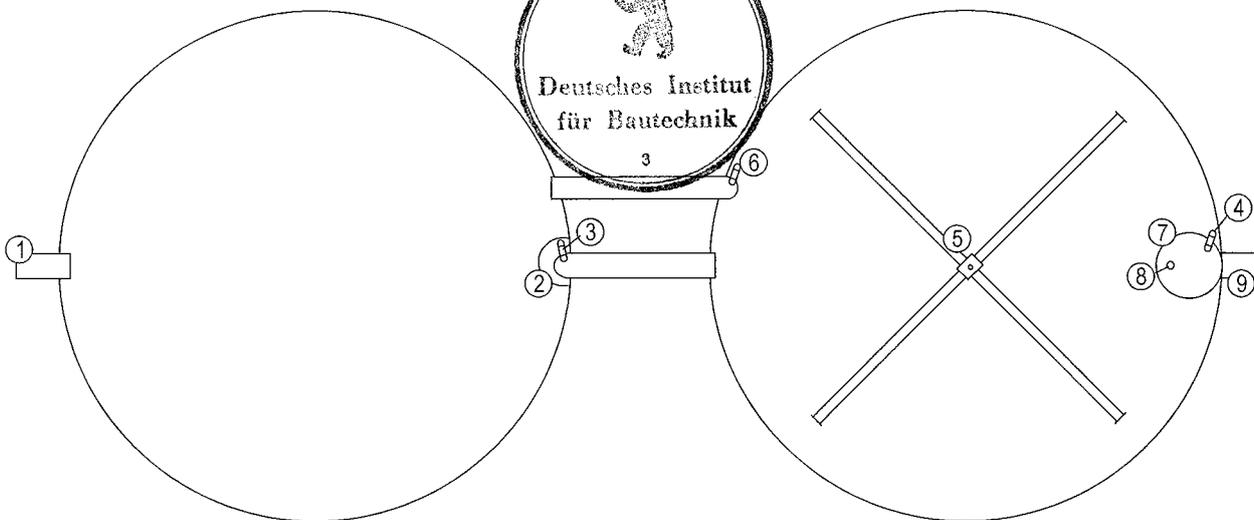
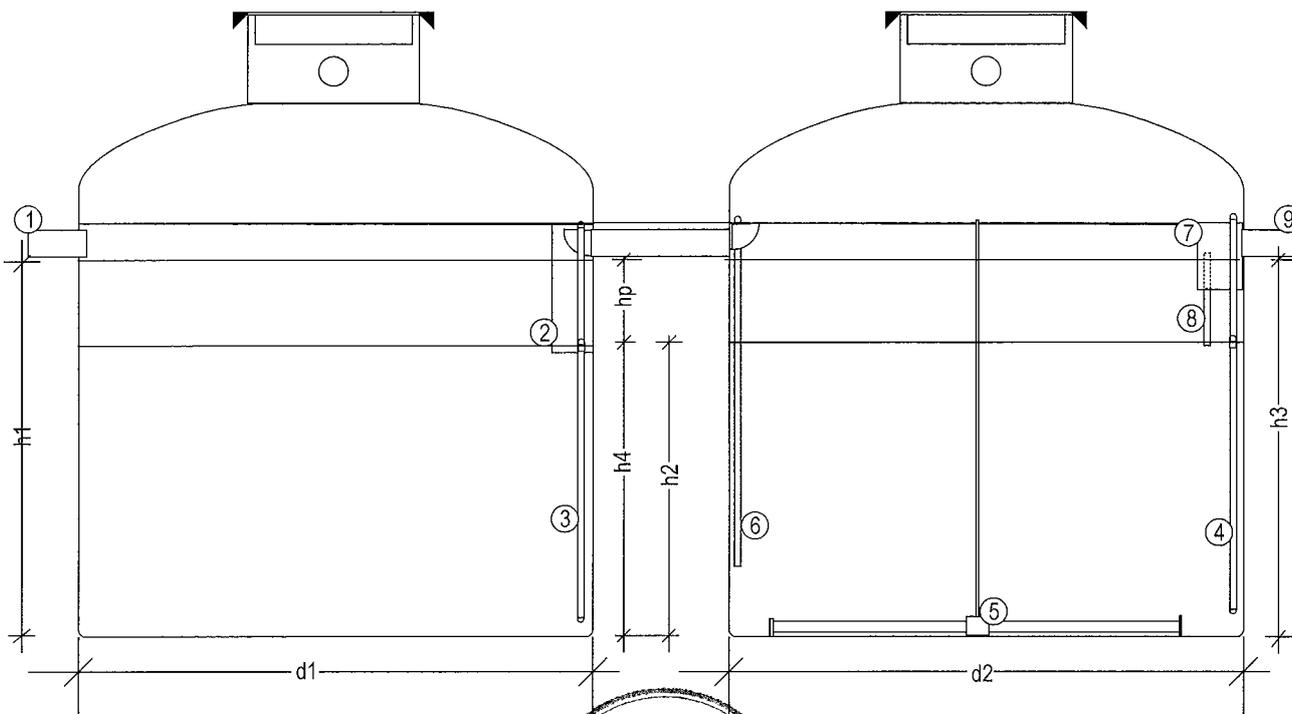
Typ EBA GFK

Anlage 1

zur allgemeinen Bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.3-254  
vom: 10.02.2009

Deckel mit Belüftung

Deckel mit Belüftung



① Zulauf	⑥ Überschussschlammabzug	$h1$ max. Wasserspiegel Vorklärung
② Schwimmschlammshürze	⑦ Probenahmebehälter	$h2$ min. Wasserspiegel Reaktor
③ Beschickung	⑧ Notüberlauf am Ablauf	$h3$ max. Wasserspiegel Reaktor
④ Klarwasserabzug	⑨ Ablauf	$h4$ min. Wasserspiegel Vorklärung
⑤ Belüfter		$hp$ Puffer
		$d1$ Innendurchmesser Vorklärung
		$d2$ Innendurchmesser Vorklärung

**decker**  
abwassertechnik

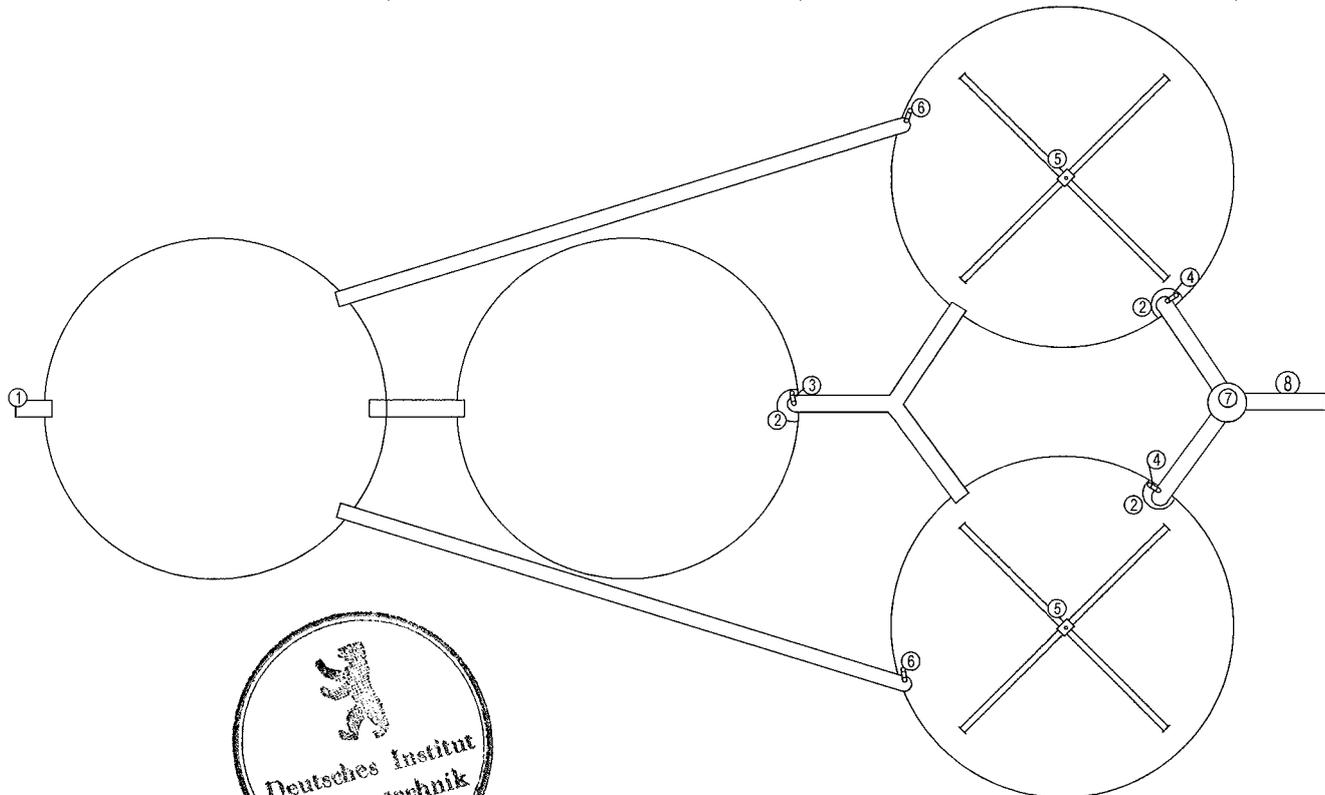
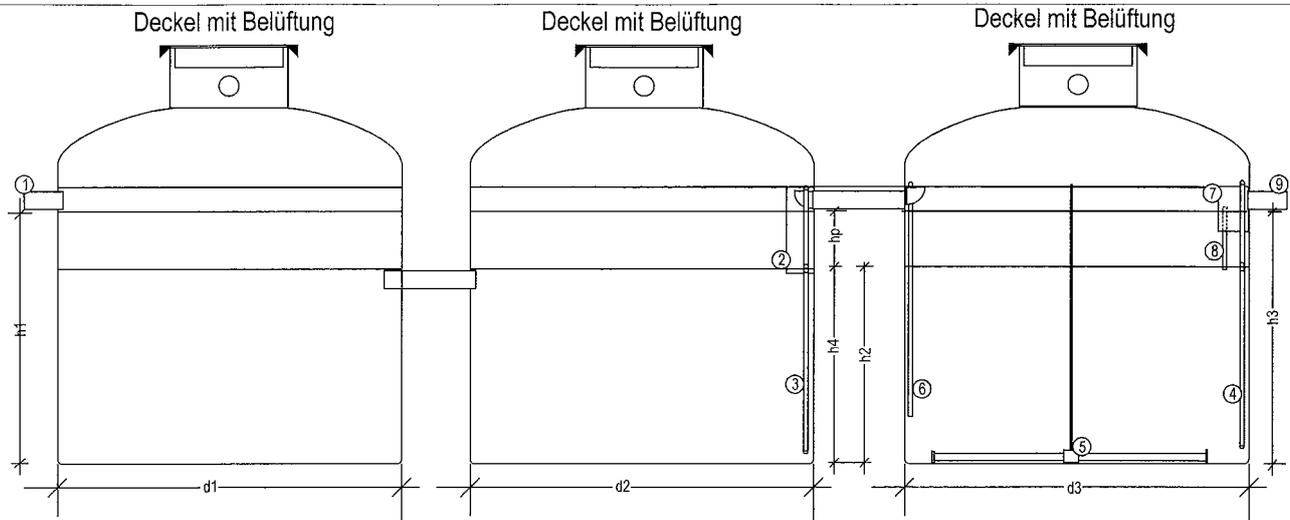
Hinterm Liesch 19  
D-57250 Netphen  
Tel.: (0271) 77 30 40

Kleinkläranlagen mit Abwasser-  
belüftung aus GFK  
Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb

Typ ZBA GFK

Anlage 2

zur allgemeinen Bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.3-254  
vom: 10.02.2009



① Zulauf	⑥ Überschußschlammabzug	h1 max. Wasserspiegel Vorklärung
② Schwimmschlamm­schürze	⑦ Probenahmeschacht	h2 min. Wasserspiegel Reaktor
③ Beschickung	⑧ Ablauf	h3 max. Wasserspiegel Reaktor
④ Klarwasserabzug		h4 min. Wasserspiegel Vorklärung
⑤ Belüfter		hp Puffer
		d1 Innendurchmesser Vorklärung
		d2 Innendurchmesser Vorklärung



Hinterm Liesch 19  
D-57250 Netphen  
Tel.: (0271) 77 30 40

Kleinkläranlagen mit Abwasser-  
belüftung aus GFK  
Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb  
Typ VBA GFK

Anlage 3  
zur allgemeinen Bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.3-254  
vom: 10.02.2009

Bauform	EW - Zahl	Täglicher Schmutzwasseranfall	m <sup>3</sup> /d	Sündlicher Schmutzwasseranfall	m <sup>3</sup> /h	Tägliche BSB <sub>5</sub> - Fracht	kg/d	Zykluszahl pro Tag	Anzahl Behälter	d 1	Ansatz Schlammvolumen bis 8 EW: EW*Q <sub>10</sub> + 0,2 m <sup>3</sup>				Ansatz TS Belebtschlamm: 4 g spezifisches Puffervolumen ab 12 EW: EW*Q <sub>10</sub>				Ansatz Schlammindex: 100	HZ: > 1 m	H3 / HZ: > 2/3							
											spezifisches Puffervolumen				Schlamm-speicher & Puffer							H1	H2	H3	H4			
											Erforderliches Volumen für Schlamm-speicher	Puffer an den Behältern	Erforderliches Volumen für Schlamm-speicher	Schlamm-speicher	Erforderliches Volumen für Puffer	Erforderliches Gesamtvolumen	Minimal erforderliche Wasserele für Puffer	vorhandene Gesamtwasserele, Grobtschlammung, Schlamm-speicher								vorhandene Gesamtwasserele Schlamm-speicher und Puffer vor Abpumpen	Nutzungsanteil SBR - Reaktor am Behälter	Volumen für Belegung vor Belegung
EBA GFK	4	0,6	0,06	0,24	4	4	0,24	4	1	1,51	0,56	1,56	0,63	1,12	1,74	1,00	1,56	1,12	1,74	0,154	0,038	EW*kg BSB <sub>5</sub> /m <sup>3</sup> Zyklus	EW*kg BSB <sub>5</sub> /m <sup>3</sup> Zyklus	EW*kg BSB <sub>5</sub> /m <sup>3</sup> Zyklus				
EBA GFK	4	0,6	0,06	0,24	4	4	0,24	4	1	2,00	0,56	1,56	0,36	0,64	0,99	1,09	1,65	0,69	1,05	1,43	0,146	0,036	EW*kg BSB <sub>5</sub> /m <sup>3</sup> Zyklus	EW*kg BSB <sub>5</sub> /m <sup>3</sup> Zyklus	EW*kg BSB <sub>5</sub> /m <sup>3</sup> Zyklus			
EBA GFK	6	0,9	0,09	0,36	4	4	0,36	4	1	2,00	0,74	2,24	0,47	0,96	1,43	1,50	2,24	0,96	1,43	1,86	0,161	0,040	EW*kg BSB <sub>5</sub> /m <sup>3</sup> Zyklus	EW*kg BSB <sub>5</sub> /m <sup>3</sup> Zyklus	EW*kg BSB <sub>5</sub> /m <sup>3</sup> Zyklus			
EBA GFK	8	1,2	0,12	0,48	4	4	0,48	4	1	2,00	0,92	2,92	0,59	1,27	1,86	2,00	2,92	1,27	1,86	2,27	0,164	0,041	EW*kg BSB <sub>5</sub> /m <sup>3</sup> Zyklus	EW*kg BSB <sub>5</sub> /m <sup>3</sup> Zyklus	EW*kg BSB <sub>5</sub> /m <sup>3</sup> Zyklus			
EBA GFK	8	1,2	0,12	0,48	4	4	0,48	4	1	2,50	0,92	2,92	0,38	0,82	1,19	2,00	2,92	0,82	1,19	1,86	0,164	0,041	EW*kg BSB <sub>5</sub> /m <sup>3</sup> Zyklus	EW*kg BSB <sub>5</sub> /m <sup>3</sup> Zyklus	EW*kg BSB <sub>5</sub> /m <sup>3</sup> Zyklus			
EBA GFK	10	1,5	0,15	0,6	4	4	0,6	4	1	2,50	0,9	3,4	0,37	1,02	1,39	2,50	3,40	1,02	1,39	1,86	0,176	0,044	EW*kg BSB <sub>5</sub> /m <sup>3</sup> Zyklus	EW*kg BSB <sub>5</sub> /m <sup>3</sup> Zyklus	EW*kg BSB <sub>5</sub> /m <sup>3</sup> Zyklus			
EBA GFK	12	1,8	0,18	0,72	4	4	0,72	4	1	2,50	1,08	4,08	0,44	1,22	1,66	3,00	4,08	1,22	1,66	1,86	0,176	0,044	EW*kg BSB <sub>5</sub> /m <sup>3</sup> Zyklus	EW*kg BSB <sub>5</sub> /m <sup>3</sup> Zyklus	EW*kg BSB <sub>5</sub> /m <sup>3</sup> Zyklus			
EBA GFK	14	2,1	0,21	0,84	4	4	0,84	4	1	2,50	1,26	4,76	0,51	1,43	1,94	3,50	4,76	1,43	1,94	1,86	0,176	0,044	EW*kg BSB <sub>5</sub> /m <sup>3</sup> Zyklus	EW*kg BSB <sub>5</sub> /m <sup>3</sup> Zyklus	EW*kg BSB <sub>5</sub> /m <sup>3</sup> Zyklus			



Anlage 4  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.3-254  
vom 10.02.2009

Bauf orm	EW - Zahl	Täglicher Schmutzwasseranfall	m <sup>3</sup> /d	Stündlicher Schmutzwasseranfall	m <sup>3</sup> /h	Tägliche BSB <sub>5</sub> - Fracht	kg/d	Zykluszahl pro Tag	Anzahl Behälter	Durchmesser Behälter	spezifisches Puffervolumen bis 8 EW: EW*Q <sub>10</sub> ± 0,2 m <sup>3</sup>		Ansatz Schlammvolumen: 400 ml		Ansatz TS Belebtschlamm: 4 g		Ansatz Schlammindex: 100		H2: > 1 m	H3 / H2: > 2/3		
											Nutzungsanteil Schlamm-speicher und Puffer an den Behältern	Erforderliches Volumen für Schlamm-speicher	Erforderliches Gesamtvolumen	Minimale erforderliche Wasserteile für Puffer	vorhandene Gesamtwasserteile Grobtschlammung, Schlamm-speicher	vorhandene Gesamtwasserteile Schlamm-speicher und Puffer vor Abpumpen	Nutzungsanteil SBR - Reaktor am Behälter	Volumen für Belegung vor Belegung			Volumen für Belegung nach Belegung	Belegung H3
											H1	H4	H1	H4	H1	H4	H1	H4	Wasserteile Belegung vor Belegung (Mindesthöhe)	Wasserteile Belegung nach Belegung (Mindesthöhe)		
ZBA GFK	14	2,1	0,21	0,84	4	2,00	3,5	1,26	4,76	0,40	1,11	1,52	50	3,50	4,76	1,11	1,52	4,76	1,11	1,52	0,176	0,044
ZBA GFK	16	2,4	0,24	0,96	4	2,00	4	1,44	5,44	0,46	1,27	1,73	50	4,00	5,44	1,27	1,73	5,44	1,27	1,73	0,176	0,044
ZBA GFK	16	2,4	0,24	0,96	4	2,50	4	1,44	5,44	0,29	0,82	1,11	50	4,00	5,44	0,82	1,11	5,44	0,82	1,11	0,176	0,044
ZBA GFK	18	2,7	0,27	1,08	4	2,00	4,5	1,62	6,12	0,52	1,43	1,95	50	4,50	6,12	1,43	1,95	6,12	1,43	1,95	0,176	0,044
ZBA GFK	18	2,7	0,27	1,08	4	2,50	4,5	1,62	6,12	0,33	0,92	1,25	50	4,50	6,12	0,92	1,25	6,12	0,92	1,25	0,176	0,044
ZBA GFK	20	3	0,3	1,2	4	2,50	5	1,8	6,8	0,37	1,02	1,39	50	5,00	6,80	1,02	1,39	6,80	1,02	1,39	0,176	0,044
ZBA GFK	22	3,3	0,33	1,32	4	2,50	5,5	1,98	7,48	0,40	1,12	1,52	50	5,50	7,48	1,12	1,52	7,48	1,12	1,52	0,176	0,044
ZBA GFK	24	3,6	0,36	1,44	4	2,50	6	2,16	8,16	0,44	1,22	1,66	50	6,00	8,16	1,22	1,66	8,16	1,22	1,66	0,176	0,044
ZBA GFK	28	4,2	0,42	1,68	4	2,50	7	2,52	9,52	0,51	1,43	1,94	50	7,00	9,52	1,43	1,94	9,52	1,43	1,94	0,176	0,044



Anlage 5  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.3-254  
vom 10.02.2009



## Verfahrensbeschreibung der SBR-Kläranlage

Unsere Technologie arbeitet nach dem Prinzip des SBR-Verfahrens (Sequencing Batch Reaktor) der neuesten Generation.

Sequencing Batch bedeutet, daß die Anlage nicht mit dem natürlichem Abwasseranfall frei durchflossen wird, sondern daß statt dessen festgelegte Mengen Abwassers aus dem integrierten Puffer jeweils in den SBR – Reaktor befördert und nacheinander in Reinigungszyklen abgearbeitet werden ( die Kleinkläranlage arbeitet nach dem Aufstausystem) .

Bei dieser Technologie setzt die Fa. Decker im Abwasser keine drehenden Teile ein. Der Abwasser- und Schlammtransport erfolgt über Druckluft betriebene Verschleiß freie Hebeanlagen (Mammutpumpen).

### Anlagenaufbau

Die Anlage besteht immer aus:

- einer mechanischen Reinigungsstufe mit Pufferwirkung und dem
- nachgeschalteten SBR - Reaktor.

### Mechanische Reinigungsstufe

Die mechanische Reinigungsstufe erfüllt dabei die folgenden Aufgaben:

- Das mit Grobstoffen belastete Abwasser fließt der Anlage im freien Gefälle zu. Die Grobstoffe werden in dieser ersten Stufe durch mechanische Trennung (Abscheidung durch Schwerkraft) abgeschieden.
- Zusätzlich wird in der mechanischen Reinigungsstufe der Überschussschlamm aus dem biologischen Prozeß gespeichert.
- Darüber hinaus wird ein Teil der ersten Stufe als Pufferraum genutzt.

Der Puffer ist auf die Speicherung der während eines SBR-Zyklus zufließenden Abwassermenge ausgelegt. Die Größe des Puffers ergibt sich aus einer einfachen Speicherbemessung unter Berücksichtigung der üblichen Verteilung des Abwasserzuflusses über den Tag inkl. eines Badewannenstosses.

Um bei hydraulischer Überlastung einen Rückstau in das Zulaufrohr auszuschließen, wurde zwischen der ersten Stufe (mechanische Reinigung, Schlamm Speicher und Puffer) und zweiter Stufe (SBR - Reaktor) ein Notüberlauf vorgesehen.



Anlage 7  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.3-254  
vom 10.02.2009

Im SBR-Reaktor werden folgende Phasen gesteuert:

## **Phase Beschickung**

Das im Schlamm-speicher / Puffer zwischengelagerte Rohabwasser wird über einen Druckluftheber dem SBR-Reaktor zugeführt.

## **Phase Belüftung**

In Belüftungsphase wird das Abwasser belüftet. Die Belüftung erfolgt über Membranrohrbelüfter. Dadurch werden sowohl die Mikroorganismen mit Sauerstoff versorgt als auch der komplette Reaktorinhalt durchmischt. Zur Druckluftherzeugung wird ein Luftverdichter eingesetzt. Die Belüftung wird intermittierend betrieben.

## **Phase Absetzphase**

In dieser Phase erfolgt keine Belüftung, so dass sich der Belebtschlamm absetzen kann. Es bildet sich im oberen Bereich eine Klarwasserzone und am Boden eine Schlamm-schicht.

## **Phase Klarwasserabzug**

In der Klarwasserabzugsphase wird das biologisch gereinigte Abwasser (Klarwasser) aus der SBR-Stufe abgezogen. Dieser Pumpvorgang erfolgt ebenfalls mit einem Druckluftheber, der so angeordnet ist, dass weder Bodenschlamm noch eventuell auftretender Schwimmschlamm mit angesaugt wird.

## **Phase Überschußschlammabzug**

In dieser Phase wird mittels eines Drucklufthebers der Überschußschlamm in den Schlamm-speicher zur Speicherung zurückgeführt.



Anlage 8  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.3-254  
vom 10.02.2009

## EINBAUANWEISUNG GFK-Behälter

### 1. Allgemeine Hinweise

Die vorliegende Einbauanleitung muss von allen involvierten Unternehmen oder Privatpersonen genau eingehalten werden und ihnen nachweislich zugänglich sein.

#### Anforderungen an die Baufirma

Es obliegt der ausführenden Baufirma bzw. dem Fachhändler oder dem Grundstücksbesitzer, die Einbauanleitung den auf der Baustelle vorhandenen Umständen in allen Belangen fachmännisch anzupassen.

Die baulichen Gegebenheiten, die Bodenverhältnisse sowie die Beschaffenheit des Erdreiches müssen von dieser/diesem beurteilt bzw. bewertet werden, um alle Maßnahmen zu ergreifen, die einen fachgerechten Einbau gewährleisten.

Bei schwierigen Bodenverhältnissen, z.B. bei Hanglage oder einem sogenannten mergeligen oder lehmigen Erdreich sind besondere Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, ebenso wenn Grundwasser auf der Baustelle vorhanden ist oder auftreten kann. Die Planung und Installation entsprechender Ableiteinrichtungen wie Drainagen und Senklochanlagen sind unter solchen Umständen unbedingt notwendig um eindringendes Wasser, Regenwasser oder Grundwasser dauerhaft abzuleiten.

Die Bildung von Druckwasser und Wasserkammern unter dem Becken, Erdrutsche oder Verschwemmungen des Unterbaues müssen unbedingt verhindert werden, da sonst eine Verschiebung, Senkung oder Anhebung und letztlich Beschädigung des Behälters die Folge wären.

Notwendige Betonarbeiten müssen so ausgeführt werden, dass der Behälter im eingebauten Zustand spannungsfrei und frei von Verformungen des Behältermantels, des Behälterbodens und des Behälterdeckels versetzt ist. Der Behälter muss im eingebauten Zustand absolut senkrecht stehen.

Der Behälter ist nicht befahrbar.

Anlage 9  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.3-254  
vom 10.02.2009

#### Anforderungen an die Installationsfirma

Es obliegt dem ausführenden Installationsunternehmen, Wasserdichtheit herzustellen. Das betrifft die Einbauteile selbst, auch wenn diese schon werksseitig vormontiert wurden, und bei allen angeschlossenen Rohrleitungen. Entsprechende Dichtheitskontrollen und Rohrleitungsdruckproben sollten durchgeführt werden.

## Anforderungen an die Elektrofirma

Alle Elektroarbeiten sind von einem konzessierten Elektronunternehmen nach geltenden Richtlinien durchzuführen. Leitungsquerschnitte sind entsprechend der Kabellängen zu dimensionieren, Leerverrohrungen sind in der Einbauphase vorzusehen.

## 2. Aushub

Beim Aushub ist darauf zu achten, dass der Grubenboden sauber und frei von aufgelockerter Erde oder Steinen ist. Ebenso dürfen die seitlichen Wände der Grube kein lockeres Erdreich enthalten, damit dies nicht in die Grube fällt. Die Säuberungsarbeiten müssen manuell vorgenommen werden. Die Seiten sollten mit einer Plane abgedeckt werden, um ein späteres Einfallen der Grubenwände zu vermeiden. Zuviel ausgehobene Erde nicht wieder auffüllen, sondern mit Unterbaumaterial ausgleichen. (DIN 4124)

## 3. Unterbau

Aus Sicherheitsgründen ist als Unterbau eine bewehrte Betonplatte von mindestens 250 mm Stärke einzubauen und entsprechende Maßnahmen zur dauerhaften Entwässerung der Bodenschicht zu treffen. Bei unklaren Bodenverhältnissen empfehlen wir die Erstellung eines bautechnischen Gutachtens um Folgeschäden zu vermeiden.

**Ein Unterbau aus verdichtetem Kiessand Korngröße bis 3 mm Dicke 20 – 30 cm liegt im Ermessen der Baufirma bzw. des Bauherren, vlg. Dazu Punkt 1.**

Die Fundamentplatte bzw. verdichtete Unterbauschicht muss planeben und estrichglatt sein.



Anlage 10  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. 2-55.3-254  
vom 10.02.2009

## 4. Anlieferung und Versetzen auf der Fundamentplatte

Die Anlieferung erfolgt als komplett montiertes Becken. Zum Heben des Beckens werden weiche Gurtschlaufen benötigt, deren Länge so eingestellt sein müssen, dass eine Deformation des Beckenrandes ausgeschlossen ist

## 5. Montieren der Rohrleitung

Die im Werk vormontierten Anschlüsse müssen komplett und fertig verrohrt bzw. angeschlossen werden, dass die Hinterfüllung des Beckens erfolgen kann.

## 6. Hinterfüllen des Beckenkörpers

Zuerst muss die Überprüfung der Beckenlage erfolgen, d.h. Prüfen des Höhenniveaus und der planebenen Auflage des gesamten Beckenbodens, wobei die Flanschen genau in den vorgesehenen Vertiefungen ohne Bodenberührung positioniert werden müssen.

Dies ist wichtig, um keine Spannungen am Becken zu erzeugen, die zu Undichtigkeiten oder zu Zerstörung des Beckens führen können.

Kontrolle der waagerechten Lage des Beckenrandes. Anlage *M*

Danach erfolgt die Verlegung der Rohrleitung.

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. *Z-55.3-254*  
vom *10.02.2009*

Bei geeigneten Bodenverhältnissen erfolgt die Hinterfüllung mit Kies der maximalen Korngröße von 3 mm als Bettung 30 cm stark. Bei schwer verdichtbarem Umgebungsboden empfehlen wir ein Kies – Zementgemisch von 5 : 1, um die Stabilität der Bettung zu erhöhen.

Dazu wird der Behälter vorher durch das Befüllen mit max. 40 cm Wasser in allen Kammern beschwert. Der Behälter setzt sich dadurch.

Bei unsicheren oder schwierigen Bodenverhältnissen sollte Magerbeton B15, erdfeucht, steif, mindestens 25 cm Betonstärke als Hinterfüllmaterial eingesetzt werden.

Das Betonieren soll kraftschlüssig erfolgen, d.h. die Fundamentplatte muss mit der Hinterfüllung verbunden sein.

**Das Hinterfüllen muss bei allen Materialien immer gleichzeitig mit dem Befüllen des Behälters mit Wasser erfolgen, sonst Deformationsgefahr !**

Der Magerbeton sollte langsam und gleichmäßig von Hand eingebracht werden, nicht maschinell pumpen, stampfen, rütteln oder verdichten.

Das Hinterfüllen bzw. aufschütten erfolgt nun weiter in gleichmäßigen Schichten von 25 – 30 cm rund um den Behälter.



## 7. Betriebshinweise

Der Behälter darf nie über längere Zeit vollkommen entleert sein (max. 1 Tag). Das Becken benötigt Druck und Gegendruck um nicht die Eigenspannung zu verlieren.



Anlage *12*  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. *Z-55.3-254*  
vom *10.02.2009*