

## 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:

07.03.2011

Geschäftszeichen:

II 31-1.55.6-2/94.4

Zulassungsnummer:

**Z-55.6-21**

Geltungsdauer

vom: **30. Juni 2010**

bis: **30. Juni 2015**

Antragsteller:

**ASG-Ingenieure**

An den Birken 40

21266 Jesteburg/Osterburg

Zulassungsgegenstand:

**Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Beton:**

**Belüftetes Festbett Typ ASG BIO-SET für 4 bis 20 EW;  
Ablaufklasse C**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zehn Seiten und acht Anlagen.  
Der Gegenstand ist erstmals am 9. September 1997 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die Zulassung Nr. Z-55.6-21 vom  
17. August 2007, verlängert mit Bescheid vom 29. Juli 2009.

DIBt



## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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



## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

- 1.1 Zulassungsgegenstand sind Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Beton Typ ASG BIO SET zum Erdeinbau, die als belüftete Festbetten in verschiedenen Baugrößen für 4 bis 20 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 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.

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, 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 entsprechend der Funktionsbeschreibung in den Anlagen 5 und 6 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.

<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

Damit erfüllen die Anlagen mindestens die Anforderungen nach AbwV<sup>2</sup> Anhang 1, Teil C, Ziffer 4. Die Kleinkläranlagen haben im Rahmen der bauaufsichtlichen Zulassung folgende Prüfkriterien im Ablauf eingehalten:

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

Damit sind die Anforderungen an die Ablaufklasse C (Anlagen mit Kohlenstoffabbau) eingehalten.

## 2.1.2 Anforderungen

### 2.1.2.1 Klärtechnische Bemessung

Die klärtechnische Bemessung für jede Baugröße ist den Tabellen in den Anlagen 3 bis 4 zu entnehmen.

### 2.1.2.2 Aufbau der Kleinkläranlagen

Die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung müssen hinsichtlich der Gestaltung, der verwendeten Werkstoffe und der Maße den Angaben der Anlagen 1 bis 4 entsprechen. Für die Nachrüstung bestehender Anlagen sind die Angaben in den Anlagen 1 bis 4 maßgebend.

### 2.1.2.3 Standsicherheitsnachweis

Für den Standsicherheitsnachweis gilt DIN 1045-1<sup>3</sup>.

Der Nachweis der Standsicherheit ist durch eine statische Berechnung im Einzelfall oder durch eine statische Typenprüfung durch den Hersteller zu erbringen. Die erforderlichen Nachweise sind sowohl für die größte als auch für die kleinste Einbautiefe zu erbringen. Der horizontale Erddruck ist einheitlich für alle Bodenarten anzusetzen mit  $p_h = 0,5\gamma_{th}$ , wobei für  $\gamma 20 \text{ kN/m}^3$  anzunehmen ist.

## 2.2 Herstellung, Kennzeichnung

### 2.2.1 Herstellung

#### 2.2.1.1 Allgemeines

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

#### 2.2.1.2 Es sind Betonbauteile zu verwenden, die der Bauregelliste A Teil 1, lfd. Nr. 1.6.23 entsprechen und folgende Merkmale haben.

- Die Betonbauteile für die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung müssen mindestens C 35/45 nach DIN EN 206-1 / DIN 1045-2<sup>4</sup> entsprechen.
- Der Beton muss auch die Anforderungen der Norm DIN 4281<sup>5</sup> erfüllen.
- Die Betonbauteile müssen die angegebenen Abmessungen aufweisen und gemäß der statischen Berechnung bewehrt sein.

Die Betonbauteile müssen entsprechend den Bestimmungen der technischen Regel nach Bauregelliste A Teil 1, lfd. Nr. 1.6.23 mit dem bauaufsichtlichen Übereinstimmungszeichen gekennzeichnet sein. Die Kennzeichnung muss auch die für den Verwendungszweck erforderlichen oben genannten Merkmale enthalten.

2	AbwV	Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Abwasserverordnung)
3	DIN 1045-1:2008-08	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton
4	DIN EN 206-1:2005-09 DIN 1045-2:2008-08	Beton; Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität ...; Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1
5	DIN 4281:1998-08	Beton für werkmäßig hergestellte Entwässerungsgegenstände; Herstellung, Prüfungen und Überwachung



Absatz 1 entfällt, wenn die Betonbauteile Teil einer bestehenden Anlage mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis sind.

## 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 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 Nachklärbeckens
- Nutzbare Oberfläche des Festbetts
- Ablaufklasse C

## 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 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.

#### 2.3.1.2 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:

Die Übereinstimmung der zugelieferten Materialien und Einbauteile mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist mindestens durch Werksbescheinigungen nach DIN EN 10204<sup>6</sup> Punkt 2.1 durch die Lieferer nachzuweisen und die Lieferpapiere bei jeder Lieferung auf Übereinstimmung mit der Bestellung zu kontrollieren.

Die Betonbauteile müssen entsprechend den Bestimmungen der technischen Regel aus der Bauregelliste A, Teil 1, lfd. Nr. 1.6.23 mit dem bauaufsichtlichen Übereinstimmungszeichen gekennzeichnet sein. Die Kennzeichnung muss auch die für den Verwendungszweck erforderlichen wesentlichen Merkmale nach Abschnitt 2.2.1 enthalten.



<sup>6</sup>

DIN EN 10204:2005-01

Metallische Erzeugnisse; Arten von Prüfbescheinigungen

- Kontrollen und Prüfungen, die am fertigen Produkt durchzuführen sind:  
Es sind
  - die relevanten Abmessungen des Bauteils
  - die Durchmesser und die höhenmäßige Anordnung von Zu- und Ablauf
  - 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 jedes ersten Teils nach Beginn der Fertigung anschließend jedes 100. Teils gemäß DIN 4261-101<sup>7</sup>. Mindestens aber ist eine Prüfung pro Woche 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.

### 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 gemäß Abschnitt 3.4 und 3.5 sind zu kontrollieren.

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

- Bezeichnung der Anlage bzw. der Behälter einschließlich Einbauteile
- Art der Kontrollen oder Prüfungen
- Datum der Kontrollen und Überprüfungen
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die Kontrollen Verantwortlichen



<sup>7</sup>

DIN 4261-101:1998-02

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

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind von der einbauenden 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 Betreiber der Anlage 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.

#### 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 7 und 8 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung). Die Einbauanleitung muss auf der Baustelle vorliegen.

#### 3.4 Nachrüstung einer bestehenden Anlage

Die nachgerüstete Anlage muss mindestens entsprechend den Angaben in den Anlagen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung dimensioniert werden.

Die Nachrüstung ist gemäß der Einbauanleitung des Herstellers, in der die Randbedingungen des Standsicherheitsnachweises zu berücksichtigen sind, vorzunehmen (Auszug wesentlicher Punkte aus der Einbauanleitung siehe Anlagen 7 und 8 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung). Die Einbauanleitung muss auf der Baustelle vorliegen.

Der ordnungsgemäße Zustand der vorhandenen Mehrkammergrube ist nach der Entleerung durch Inaugenscheinnahme unter Verantwortung der nachrüstenden Firma zu beurteilen und zu dokumentieren. Eventuelle Nacharbeiten sind unter Berücksichtigung von Ein- und/oder Umbauten von ihr auszuführen und schriftlich niederzulegen. Dies ist dem Betreiber gemeinsam mit dem Betriebsbuch zu übergeben.

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.



### 3.5 Prüfung der Wasserdichtheit nach dem Ein- bzw. Umbau (Nachrüstung)

Außenwände und Sohlen der Anlagenteile sowie Rohranschlüsse müssen dicht sein. Zur Prüfung ist die Anlage nach dem Einbau bzw. nach der Nachrüstung bis zur Oberkante Behälter (entspricht: Unterkante Konus oder Abdeckplatte) mit Wasser zu füllen. Die Prüfung ist nach DIN EN 1610 durchzuführen. Bei Behältern aus Beton darf nach der Sättigung der Wasserverlust innerhalb von 30 Minuten  $0,1 \text{ l/m}^2$  benetzter Innenfläche der Außenwände nach DIN EN 1610<sup>8</sup> nicht überschreiten.

Gleichwertige Prüfverfahren nach DIN EN 1610 sind zugelassen.

Die Prüfung der Wasserdichtheit nach dem Einbau schließt nicht den Nachweis der Dichtheit bei Anstieg des Grundwassers bis oberhalb der Unterkante Konus bzw. 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>9</sup>).

Der Hersteller der Anlage hat eine Anleitung für den Betrieb und die Wartung einschließlich der Schlammentnahme, die mindestens die Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung enthält, 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 den Anlagen 3 und 4 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)
- 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 von einem Fachbetrieb (Fachkundige)<sup>11</sup> mindestens zweimal im Jahr (im Abstand von ca. sechs 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, elektrotechnischen und sonstigen Anlagenteile, insbesondere des Gebläses der Pumpen und Luftheber. Wartung dieser Anlagenteile nach den Angaben der Hersteller.
- Funktionskontrolle der Steuerung und der Alarmfunktion
- Einstellen optimaler Betriebswerte wie Sauerstoffversorgung und Überschussschlammrückführung
- Kontrolle der Zu-, Ab- und Überläufe sowie der gesamten Wasserverteilung auf ungehinderten Rohrdurchfluss
- 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 50 % Füllung des Schlammspeichers mit Schlamm zu veranlassen.

<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 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.



- Durchführung von allgemeinen Reinigungsarbeiten, z. B. Beseitigung von Ablagerungen
- Prüfung der Nachklärung auf Schwimm- und Bodenschlamm. Gegebenenfalls Verbringen in die Vorklärung
- Überprüfung des baulichen Zustandes der Anlage
- Kontrolle der ausreichenden Be- und Entlüftung
- die durchgeführte Wartung ist im Betriebsbuch zu vermerken

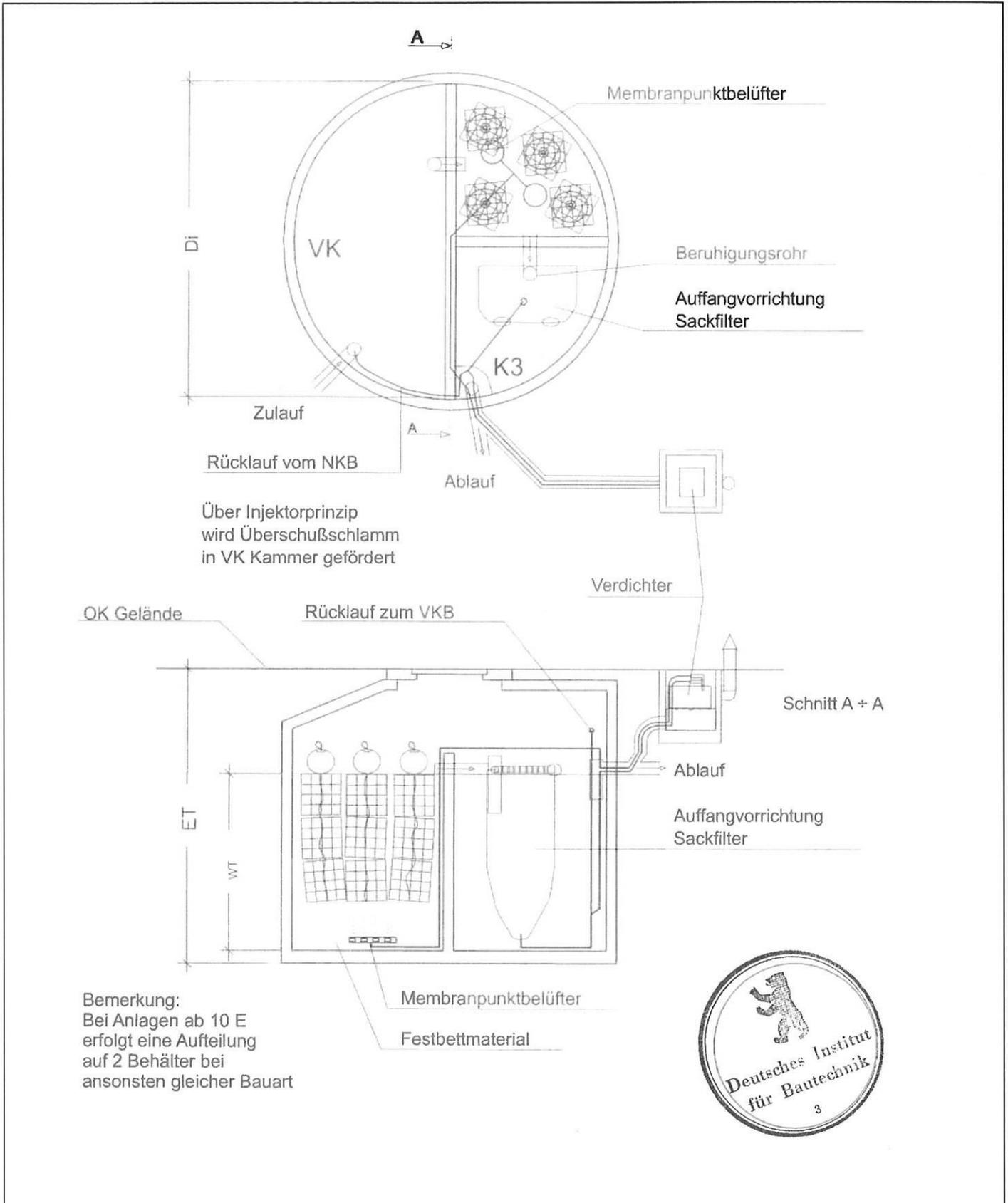
Im Rahmen der Wartung ist eine Stichprobe des Ablaufes zu entnehmen. Dabei sind folgende Werte zu überprüfen:

- Temperatur
- pH-Wert
- absetzbare Stoffe
- CSB

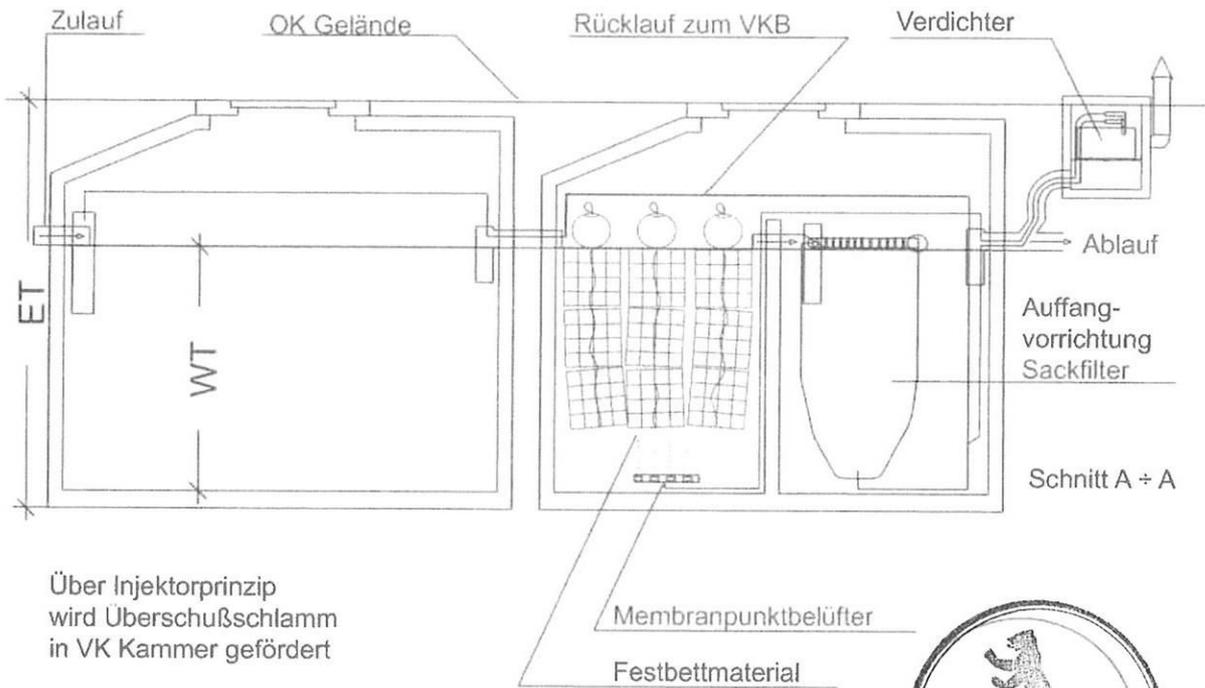
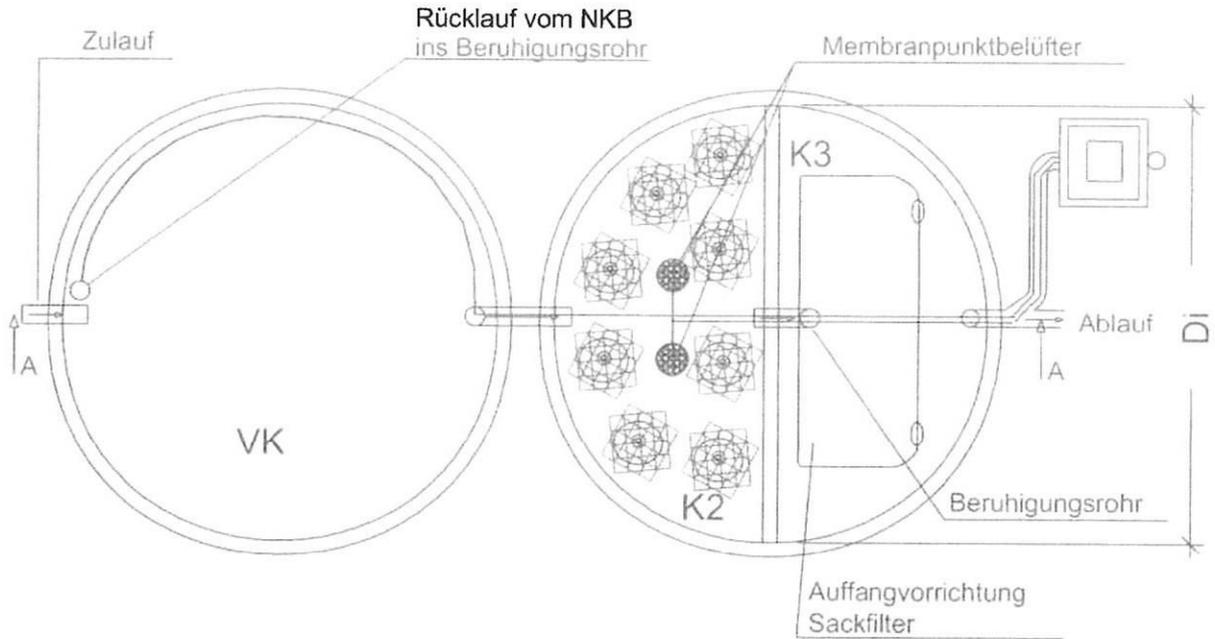
Die Feststellungen und durchgeführten Arbeiten sind in einem Wartungsbericht zu erfassen. Der Wartungsbericht ist dem Betreiber zuzuleiten. Der Betreiber hat den Wartungsbericht dem Betriebshandbuch beizufügen und dieses der zuständigen Bauaufsichtsbehörde bzw. der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen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

Christian Herold  
Referatsleiter





Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Beton: Belüftetes Festbett Typ ASG BIO-SET für 4 bis 20 EW; Ablaufklasse C	Anlage 1
Belüftetes Festbett - Einbehälteranlage	



Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Beton: Belüftetes Festbett Typ ASG BIO-SET für 4 bis 20 EW; Ablaufklasse C

Belüftetes Festbett - zweibehälteranlage

Anlage 2

**Maßtabelle in [m] [m³]**

		Volumen (mindest) m³									
1	2	EW	Di	ET	WT	VK	Reaktor	NB	gesamt		
Beh.	Beh.		(m)	(m)	(m)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)		
x		4	2,0	2,30	1,30	2,0	1,00	1,00	4,0		
x		4	2,0	2,97	2,05	3,0	1,50	1,50	6,0		
x		4	2,5	2,19	1,27	3,0	1,50	1,50	6,0		
x		6	2,0	2,97	2,05	3,0	1,50	1,50	6,0		
x		6	2,5	2,19	1,27	3,0	1,50	1,50	6,0		
x		8	2,0	3,45	2,55	4,0	2,00	2,00	8,0		
x		8	2,5	2,70	1,78	4,0	2,00	2,00	8,0		
x		10	2,5	3,00	2,05	5,0	2,50	2,50	10,0		
	x	10	2,0	2,50	1,60	5,0	2,50	2,50	10,0		
x		12	2,5	3,60	2,57	6,3	3,15	3,15	12,6		
	x	12	2,0	2,97	2,05	6,3	3,15	3,15	12,6		
x		14	2,5	3,60	2,57	6,3	3,15	3,15	12,6		
	x	14	2,0	2,97	2,05	6,3	3,15	3,15	12,6		
	x	16	2,0	2,97	2,05	6,3	3,15	3,15	12,6		
	x	16	2,5	2,21	1,29	6,3	3,15	3,15	12,6		
	x	18	2,0	2,97	2,05	6,3	3,15	3,15	12,6		
	x	18	2,5	2,21	1,29	6,3	3,15	3,15	12,6		
	x	20	2,5	2,34	1,42	7,0	3,50	3,50	14,0		



Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Beton: Belüftetes Festbett Typ ASG BIO-SET für 4 bis 20 EW; Ablaufklasse C

Abmessungen

Anlage 3



## Berechnungstabelle für Bio-Set

Bemessungs- grundlagen	Einwohner	EW	4	6	8	10	14	16	18	20
			0,6	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7
tägl. Abwassermenge 150l/(E*d)		m <sup>3</sup> /d	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7
	std. Abwassermenge Q10	m <sup>3</sup> /h	0,06	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,27
tägl. Schmutzfracht 60g BSB5/(E*d)		kgBSB5/d	0,24	0,36	0,48	0,6	0,72	0,84	0,96	1,08
	tägl. Schmutzfracht 50g BSB5/(E*d)	kgBSB5/d	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
Behälter	nach Vorklärung 1. Kammer	m <sup>3</sup>	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	12,0	12,0	13,0
	Mindestvolumen Gesamt mind. 4 m <sup>3</sup>	m	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Vorklärung	Mindestwassertiefe	m <sup>3</sup>	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	6,0	6,0	6,5
	mind. 2 m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,0	3,0	3,25
Reaktor	Mindestvolumen	gBSB5/ (m <sup>2</sup> *d)	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
	Flächenbelastung	Stück	7/	7/	14/	18/	22/	25/	28/	32/
Nachklärung	Würfel 0,25 x 0,25 x 0,9 Spezif. Fläche 150m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> bzw. 200m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> vorb. Fläche 150er 200er	m <sup>2</sup>	59/	92/	118/	151/	185/	210/	235/	269/
	Mindestvolumen	m <sup>2</sup>	68	68	101	135	169	203	236	270
Sack- Inhalt	Mindestvolumen	m <sup>2</sup>	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,0	3,0	3,2
	Oberfläche > 0,7m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	0,65	0,65	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,8
Mindestwassertiefe > 1m	Oberflächenbeschickung	m	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
	Q10/(NK) <= 0,4	m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> *h)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Aufenthaltszeit V(NK)/Q10 >= 3,5	Q10/(NK) <= 0,4	h	0,08	0,08	0,13	0,17	0,21	0,26	0,3	0,38
	Schlammabzug 5l/EW*d	m <sup>3</sup> /d	8,3	10,8	7,2	8,3	10,0	8,3	7,1	6,2
Schlammabzug 5l/EW*d			0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08
			0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09
			0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,1

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Beton: Belüftetes Festbett Typ ASG BIO-SET  
für 4 bis 20 EW; Ablaufklasse C

klärtechnische Bemessung

Anlage 4

## BESCHREIBUNG



Die Mehrkammer-Behälter derartiger vollbiologischer Kleinkläranlagen bestehen aus DIN-geprüften Anlagen aus werksmäßig hergestellten Beton-Montageteilen wie Boden / Ringe / Konus oder Abdeckplatte / Deckelgeschränke nach DIN 4261 , Teil 1

Dies bedeutet mindestens eine Dreikammrigkeit der Behälteranlage . Bei Nachrüstungen / Erweiterungen von Behälteranlagen kann sich die Kammeranzahl auf 4 erhöhen ; in diesem Fall wird i.d.R. dann eine zweikammrige Vorklärung ausgeführt .

Häusliches Abwasser gelangt in die Kammer I oder bei zweikammriger Vorklärung in die Kammer I / A .

In die der Vorklärung folgende Kammer ( K II ) wird der Festbettreaktor installiert . Der Zufluß geschieht via Tauchrohr aus der Vorklärung zwecks Rückhaltung der Schwimmstoffe .

Das Trägermaterial für den Biofilmbewuchs ( in Gitterwürfelform Bio-Net von den NSW - Nordenham ) wird an kleine Schwimmbojen gehängt und mittels Kettengewicht unterhalb des Körperschwerpunktes aufrecht gehalten . Auf dem Reaktorbehälterboden sind Belüfter - Einheiten installiert , die zeitgesteuert druckluftbeaufschlagt werden zur Luft / Sauerstoff - Lieferung für die feinperlige Substratbeatmung und zur Erzeugung von Wasser - Luft - Turbulenzen ( Wasserwalzen ) zur Durchmischung des Wasservolumens . Gewisse Relativbewegungen der Trägermaterial - Würfel sind erwünscht , da dies zu wechselnden Turbulenzen und damit zu Ernte - Effekten am " überbordenden " Bio - Film - Bewuchs führt durch deren Ablösung vom Trägermaterial .

Zwischen Festbettreaktor ( i.d.R. die K II ) und der nachfolgenden Nachklärkammer ( i.d.R. K III ) wird ein Überlaufrohr mit großem Querschnitt installiert , der den freien Übergang der " geernteten " Bio - Film - Flusen samt Klarwasser in das NKB ermöglicht .

Vorteilhaft ist hier die Tatsache , daß durch die intermittierende Belüftung der Wasserspiegel in der Festbettreaktor - Kammer pulsiert und dadurch ein schubweises Einschwimmen der abgängigen Schlammflusen fördert .

Das Überlaufrohr wird auf der NKB - Seite als Beruhigungsrohr in einem mit Schwimmern aufgepreiztem Filtersack senkrecht in den unteren Kammerbereich geführt . Der aufgespannte Filtersack ragt oben über den Planwasserspiegel der Anlage und endet unten in einem Steert ( in Übertragung von dem Begriff bei Schleppnetzen ) und umfaßt dort den Ansaugstutzen der luftbetriebenen Mammutpumpe .

Der aus Flachfäden gewebte Filtersack sorgt mit seinen schrägen Wandungen - steiler als 60 ° - für das Abtrennen der Schlammflusen vom durch den Filter fließendes Klarwasser . Die installierte Mammutpumpe arbeitet aufgrund gewollter Grobblasigkeit stoßweise , die hierdurch erzeugte Rüttelschwingung wird auf den Filtersack übertragen ,

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Beton: Belüftetes Festbett Typ ASG BIO-SET  
für 4 bis 20 EW; Ablaufklasse C

Beschreibung

Anlage 5

der dadurch innen anhaftende Schlammartikel abschüttelt und der Mammutpumpe im Sack-Steert zuführt .

Die Druckluft zum Betrieb der Schlamm / Wasser- Rückführungs-Mammutpumpe wird von einem Luftverdichter-Aggregat erzeugt , das vorzugsweise den Festbettreaktor mit Druckluft versorgt .Bis zur Anlagengröße von 8 EW gibt es zwei Steuermöglichkeiten :

- # permanent Luftbypaß durch Handventil- Einstellung
- # zeitsteuerbares Magnetventil

Für Anlagen > 8 EW wird nur noch das zeitgesteuerte Magnetventil eingesetzt .

Der Förderstrom der Mammutpumpe aus dem Filtersack-Steert endet in einem vertikal angebrachten Beruhigungsrohr in der K I ( Vorklärung ) in direkter Nachbarschaft des Zulaufrohres vom Haus .Das schlammbelastete Wasser wird in ca. halber Planwassertiefe frei gegeben , damit die Schlammartikel ohne Zwang aufsteigen können zur Schwimmschicht oder absinken können zum Bodenschlamm .

Der Luftverdichter ( Membran - oder Freischwingkolben- ) ist vorzugsweise im Außenbereich nahe der Klärbehälter in einem separaten Funktionsschacht installiert , der verbunden ist mit dem Klärbehälter durch einen Leerschlauch ,  $Di = 100$  mm mit Gefälle zur Kläranlage zur Aufnahme der Druckluftversorgungsschläuche für den Belüfter im Festbettreaktor / der Mammutpumpe im NKB / einer möglichen 2. Mammutpumpe im NKB zum Anheben des gereinigten Wassers zwecks Ableitung über den Planwasserspiegel der Klärbehälter hinaus . Weiter dient der im Gefälle liegende Leerschlauch zur Entwässerung des Verdichterschachtes von eingedrunenem Tagwasser .

Die Anlagensteuerung ist in einem spritzwassergeschützten ELT-Kasten untergebracht mit Festanschluß 230 V , AC . Im Gegensatz zum Verdichterschacht , der nahe bei der Kläranlage ohne Kontakt zu Resonanzkörpern wie Fundamente etc. eingebaut wird , kann der Steuerkasten am Haus / im Haus / an einem Pfahl mit Wetterschutz nahe der KKA installiert werden .

Die Art der Steuerung ( SPS oder elektronisch oder elektromechanisch ) ist wählbar .

Im Ergebnis der letzten 13 Jahre ( seit 1997 ) wählen die Betreiber vorzugsweise die einfache und robuste modular aufgebaute elektronische Steuerung .

Jede der Steuerungsvarianten verfügt über :

# Spannungsabfallrelais - Signal ( akustisch ) zur Überprüfung des Festanschlusses ( für den Wartungsbedarf der KKA von 2 x p.a. )

# Optisches Alarmsignal im Steuerkasten und auf der Lufthutze des Verdichter-Schachtes als Überwachung des Druckluftherzeugers .



Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Beton: Belüftetes Festbett Typ ASG BIO-SET  
für 4 bis 20 EW; Ablaufklasse C

Beschreibung

Anlage 6

## EINBAUANLEITUNG



**Einbau und Betrieb von Kleinkläranlagen unterliegen**

- # der gemeindlichen Satzung
- # der bau- und wasserrechtlichen Vorschriften
- # der gültigen Einleitungserlaubnis in ein Gewässer oder als Indirekteinleiter der Einleitungserlaubnis in ein Rohrnetz für Regen- und / oder Tagwasser mit Zustimmung dessen Betreibers

**Die Wahl des Einbauortes der Kläranlage soll folgende Kriterien berücksichtigen :**

- # Standsicherheit des / der Behälter
- # kurze Leitungen vom Haus und zum Gewässer sowie kurze Schlauchleitungen für den Bedarfsschlammabzug durch Saugfahrzeuge von der befestigten öffentlichen Zuwegung aus .
- # Wenn nur in Verkehrsflächen möglich , müssen Abdeckungen ( Konus/Platte ) und Deckelgeschränke entsprechend dimensioniert sein .
- # Keine Muldenlage für das ebenerdige Deckelgeschränk wegen der Gefahr des Eindringens von Regen- und Tagwasser in den Klärbehälter und in den Verdichterschacht . Zunehmend wichtiger Aspekt bei, den zunehmenden Starkregenfällen verbunden mit Windstille ; es regnet ( fast) alles ortsfest ab !

**Neue Behälter sind fachgerecht und wasserdicht herzustellen .Dies gilt insbesondere auch für die Trennwände in den Behältern zwischen den Kammern .**

**Vorhandene Behälter, die mit dem Betriebs-System nachgerüstet werden, müssen nach Bedarf in Bausubstanz und Fließweg vor Betriebssystem - Einbau ertüchtigt bzw angepaßt werden .**

**Als Mehrkammer-Ausfaulgrube bisher genutzte Behälter müssen vor Montagebeginn geleert / belüftet / gereinigt / evt. bausubstanz-ertüchtigt und der neuen Nutzung angepaßt werden .**

**Z.B. sollten die Kammern nur noch via Tauchrohre mit deren Rohrsohle in Höhe des Ruhewasserstandes verbunden sein. Diese Kaskadenbauweise verhindert die unkontrollierte Vermischung der Wasserqualitäten der verschiedenen Kammern durch Nehrungsströme .**

**Zu- und Ablaufrohre sind in DIN-gerechter Weise einzubauen .**

**Verbindungsrohre sind dicht und gelenkig an den Behälter anzuschließen .**

**Behälterkammern sind von Mörtelresten nach Ertüchtigung oder Neubau zu reinigen .**

**Kammern einzeln gegeneinander auf Dichtheit prüfen und dokumentieren .**

**Behältereinbauten wie Belüfter , Schläuche sowie Mammutpumpenteile im Wasser sind gegen Auftrieb zu sichern .**

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Beton: Belüftetes Festbett Typ ASG BIO-SET  
für 4 bis 20 EW; Ablaufklasse C

Einbauanleitung

Anlage 7

**Filtersack- Montage im Nachklärbecken :**

- # Mammutpumpe wird am Kammerboden angedübelt ( sicher für Vibration und Auftrieb )
- # Sackspitze- ( Steert - ) Befestigung unterhalb des Ansaugrohres der Mammutpumpe durch Verschnürung .
- # Spreizung des Auffangsackes in Höhenmitte mit horizontal im Sackgewebe befestigtem PE-Rohrring .
- # Spreizen des Auffangsackes am oberen Rand oberhalb des Planwasserspiegels ebenfalls mit einem PE-Rohrring , der gelenkig am Zulauf-T-Rohr befestigt ist und gegenüber eine Schwimmer- Kugel eingearbeitet hat ,die den Sack bei Wasserfüllung der Kammer nach oben spannt .

Der Kammerablauf ist ---wie bei der konventionellen 3-Kammer-Klärgrube ---- mittels Tauchwand / Tauchrohr geschützt vor Schwimmschicht -Abtrieb .

Die Leerschlauchverbindung zwischen dem Verdichterschacht und dem Klärgrubenbehälter zur Aufnahme der Versorgungs-Druckluftschläuche soll mindestens 10 cm über dem Ruhewasserstand mit Gefälle zur Klärgrube im Bereich von Reaktor oder NKB in den Behälter einmünden .



Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Beton: Belüftetes Festbett Typ ASG BIO-SET  
für 4 bis 20 EW; Ablaufklasse C

Einbauanleitung

Anlage 8