

# DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 17. August 2007  
Kolonnenstraße 30 L  
Telefon: 030 78730-298  
Telefax: 030 78730-320  
GeschZ.: II 31-1.55.6-2/94.2

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Zulassungsnummer:**

Z-55.6-21

**Antragsteller:**

ASG-Ingenieure  
An den Birken 40  
21266 Jesteburg/Osterburg

**Zulassungsgegenstand:**

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung  
aus Beton; belüftetes Festbett für 4-20 EW;  
Ablaufklasse C

**Geltungsdauer bis:**

8. September 2009

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



\* Der Gegenstand ist erstmals am 9. September 1997 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.

## 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 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.
- 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 Beton 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 (z. B. Drainwasser)
- Kühlwasser
- Ablaufwasser von Schwimmbecken
- Niederschlagswasser

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

1.4 Die allgemeinen bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche (Erste Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (Verordnung über das In-Verkehr-Bringen 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 (belüftetes Festbett) entsprechend der Funktionsbeschreibung in den Anlagen 5 bis 6 wurden gemäß DIN EN 12566-3<sup>1</sup> auf einem Testfeld geprüft und entsprechend den Zulassungsgrundsätzen für Kleinkläranlagen des Deutschen Instituts für Bautechnik (Stand: Dezember 2006) beurteilt.

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



<sup>1</sup> DIN EN 12566-3:10-2005: "Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW, Teil 3: Vorgefertigte und/oder vor Ort montierte Anlagen zur Behandlung von häuslichem Schmutzwasser"

Anforderungen, bestimmt am Ablauf der Kleinkläranlage:

- 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 Ausbaugröße ist der Tabelle in der Anlage 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 in den Anlagen 1 bis 3 entsprechen. Für die Nachrüstung bestehender Anlagen sind die Angaben in den Anlagen 1 bis 3 maßgebend.

### 2.1.2.3 Standsicherheitsnachweis

Für den Standsicherheitsnachweis gilt DIN 1045<sup>2</sup>.

Der Nachweis der Standsicherheit ist durch eine statische Berechnung im Einzelfall oder durch eine statische Typenprüfung 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  $P_h = 0,5\gamma xh$ , 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. 1.6.1 entsprechen und folgende Merkmale haben.

- Die Betonbauteile für die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung müssen mindestens C 35/45 nach DIN EN 206-1 / DIN 1045-23 entsprechen.
- Der Beton muss auch die Anforderungen der Norm DIN 4281<sup>4</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. 1.6.1 mit dem bauaufsichtlichen Übereinstimmungszeichen gekennzeichnet sein. Die Kennzeichnung muss auch die für den Verwendungszweck erforderlichen oben genannten Merkmale enthalten.

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

2	DIN 1045:1988-07	"Beton und Stahlbeton, Bemessung und Ausführung"
3	DIN EN 206-1:2001	"Beton"
	DIN 1045-2:2001	"Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1"
4	DIN 4281:1998-08	"Beton für werkmäßig hergestellte Entwässerungsgegenstände; Herstellung, Prüfungen und Überwachung"



## 2.2.2 Kennzeichnung

Die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung (belüftetes Festbett) 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
- des Nachklärbeckens
- Nutzbare Oberfläche des Festbettes
- 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 Bestätigung der Übereinstimmung der eingebauten Anlage mit den Bestimmungen der 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 mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist mindestens durch Werksbescheinigungen nach DIN EN 10204<sup>5</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. 1.6.1 mit dem bauaufsichtlichen Übereinstimmungszeichen gekennzeichnet sein. Die Kennzeichnung muss auch die für den Verwendungszweck erforderlichen wesentlichen Merkmale nach Abschnitt 2.2.1.1 enthalten.

- 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

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>6</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 Kontrollen oder Prüfungen
- 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 ist 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

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

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



### **3 Bestimmungen für den Einbau**

#### **3.1 Einbaustelle**

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

#### **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. Wasserrechtliche und baurechtliche Vorschriften bleiben unberührt.

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. Dabei sind die Bestimmungen der Anlagen 7 bis 8 zu beachten.

Die Abdeckungen sind gegen unbefugtes Öffnen abzusichern.

#### **3.3 Vollständig im Werk hergestellte Anlagen**

Der Einbau ist gemäß der Einbauanleitung des Herstellers unter Berücksichtigung der Randbedingungen, die dem Standsicherheitsnachweis zu Grunde gelegt werden, vorzunehmen.

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

Der Einbau ist gemäß der Einbauanleitung des Antragstellers vorzunehmen.

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.

Die so nachgerüstete Anlage muss mindestens den Angaben in den Anlagen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

#### **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 bis zur Behälteroberkante (Oberkante Konus oder Abdeckplatte) mit Wasser zu füllen. Bei Behältern aus Beton darf der Wasserverlust  $0,1 \text{ l/m}^2$  benetzter Innenfläche der Außenwände nach DIN EN 1610<sup>7</sup> nicht überschreiten. Bei Behältern aus anderen Werkstoffen ist Wasserverlust nicht zulässig. Gleichwertige Prüfverfahren nach DIN EN 1610 sind zugelassen.



## **4 Bestimmungen für Nutzung, Betrieb und Wartung**

### **4.1 Allgemeines**

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

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

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

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

Der Hersteller der Anlage hat eine Anleitung für den Betrieb und die Wartung einschließlich der 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.

### **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 4 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

### **4.3 Betrieb**

#### **4.3.1 Allgemeines**

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

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

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>8</sup> DIN 1986-3: "Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Regeln für Betrieb und Wartung"

<sup>9</sup> Als "sachkundig" werden Personen des Betreibers oder beauftragter Dritter angesehen, die auf Grund ihrer Ausbildung, ihrer Kenntnisse und ihrer durch praktische Tätigkeit gewonnenen Erfahrungen gewährleisten, dass sie Eigenkontrollen an Kleinkläranlagen sachgerecht durchführen.



#### 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 vom Antragsteller oder einem Fachbetrieb (Fachkundige)<sup>10</sup> mindestens zweimal im Jahr (im Abstand von ca. sechs Monaten) durchzuführen.

Der Inhalt der Wartung ist folgender:

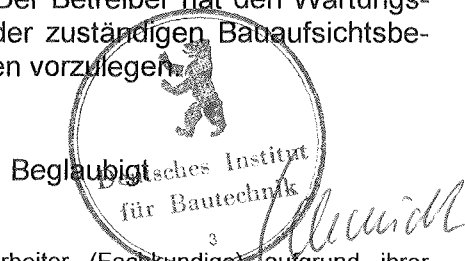
- Einsichtnahme in das Betriebsbuch mit Feststellung des regelmäßigen Betriebes (Soll-Ist-Vergleich)
- Funktionskontrolle der betriebswichtigen maschinellen, elektronischen und sonstigen Anlagenteile, Wartung dieser Anlagenteile nach den Angaben der Hersteller
- Funktionskontrolle der Steuerung und der Alarmfunktionen
- Einstellen optimaler Betriebswerte, insbesondere Sauerstoffversorgung und Überschussschlammrückführung
- Kontrolle der Zu-, Ab- und Überläufe sowie der gesamten Wasserverteilung auf ungehinderten Rohrdurchfluss
- Prüfung der Schlammhöhe in der Vorklärung. Gegebenenfalls Veranlassung der Schlammabfuhr durch den Betreiber. Für einen ordnungsgemäßen Betrieb der Kleinkläranlage ist eine bedarfsgerechte Schlammentsorgung geboten. Die Schlammmentsorgung ist spätestens bei 50 % Füllung der Vorklärung mit Schlamm zu veranlassen.
- Prüfung der Nachklärung auf Schwimm- und Bodenschlamm. Gegebenenfalls Verbringen in die Vorklärung
- Durchführen von allgemeinen Reinigungsarbeiten
- Überprüfung des baulichen Zustandes der Anlage
- Kontrolle der ausreichenden Be- und Entlüftung
- die durchgeführte Wartung ist im Betriebshandbuch zu vermerken

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

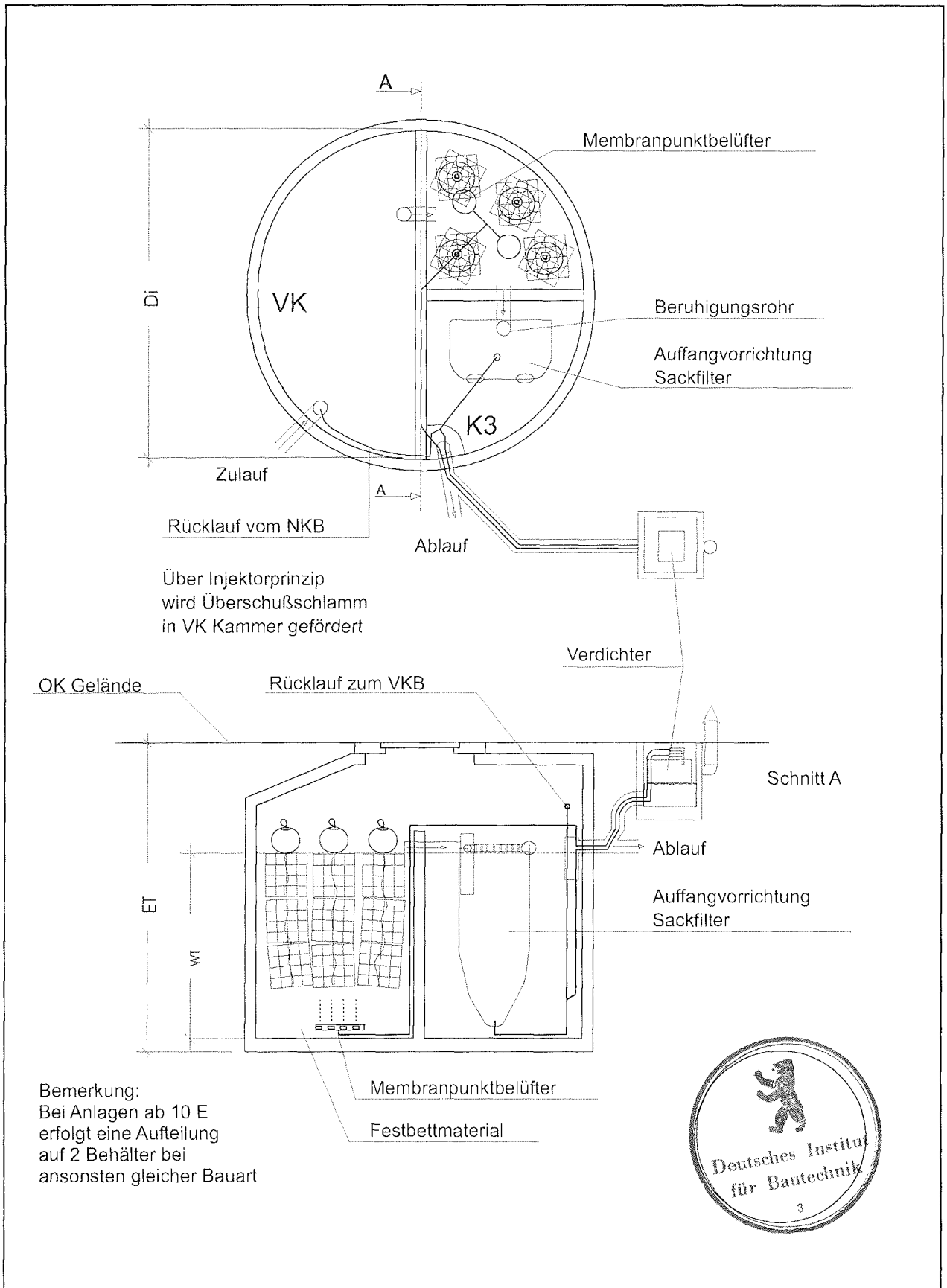
- Temperatur
- pH-Wert
- absetzbare Stoffe
- CSB

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.

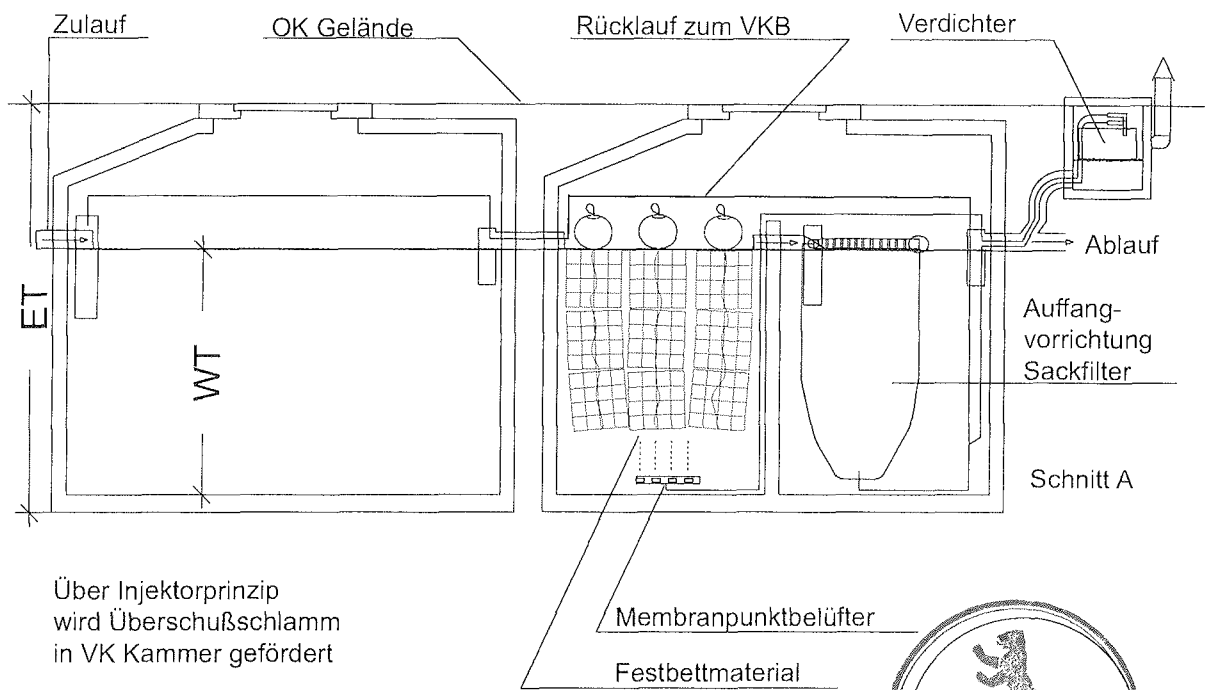
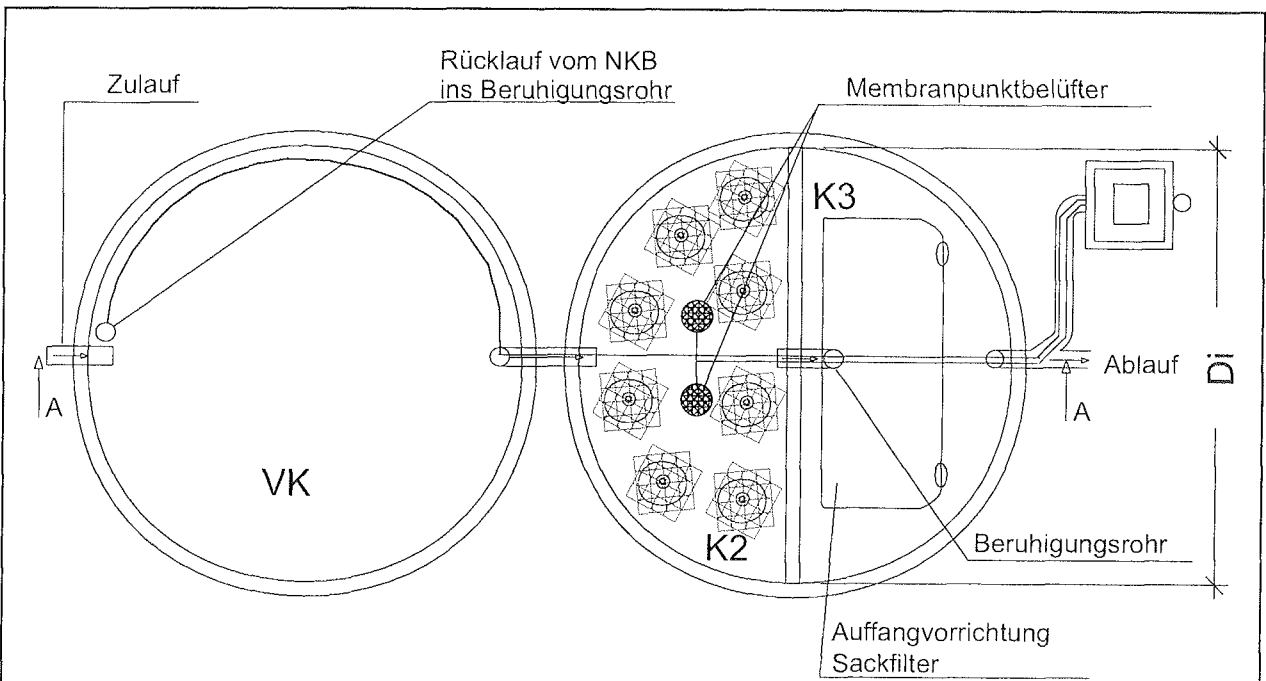
Herold



<sup>10</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.



<p>ASG mbH ASG - Ingenieure An den Birken 40 21266 Jesteburg</p>	<p>Kleinkläranlagen mit Abwasser-Belüftung aus Beton Belüftetes Festbett für 4 bis 20 E Allgemeiner Aufbau</p>	<p>Anlage 1 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-55.6-21 vom 17.08.2007</p>
--	--	--



<p>ASG mbH ASG - Ingenieure An den Birken 40 21266 Jesteburg</p>	<p>Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Belüftetes Festbett nach DIN 4261-2 für 4 bis 20 E Aufbau ab 10 E</p>	<p>Anlage 2 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-55.6-21 vom 17.08.2007</p>
--	--	--



# Maßtabelle

in [m] [m<sup>2</sup>] [m<sup>3</sup>]

		Volumen (mindest) m <sup>3</sup>									
1 Beh.	2 Beh.	EW	Di (m)	ET (m)	WT (m)	VK (m <sup>3</sup> )	Reaktor (m <sup>3</sup> )	NB (m <sup>3</sup> )	gesamt (m <sup>3</sup> )		
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		

Anlage 3

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr. 2-55.6-27

vom 17.08.2008

ASG-mbH  
ASG-INGENIEURE  
An den Birken 40  
21266 JESTEBURG

**Berechnungstabelle für Bio-Set**

BV:

Bemessungs- grundlagen	Einwohner tägl. Abwassermenge 150l/(E*d) std. Abwassermenge Q10 tägl. Schmutzfracht 60g BSB5/(E*d) tägl. Schmutzfracht 50g BSB5/(E*d) nach Vorklärung I. Kammer	EW	4	6	8	10	12	14	16	18	20
		m <sup>3</sup> /d	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	3,0
		m <sup>3</sup> /h	0,06	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,27	0,3
		kgBSB5/d	0,24	0,36	0,48	0,6	0,72	0,84	0,96	1,08	1,2
		kgBSB5/d	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
Behälter	Mindestvolumen Gesamt mind. 6m <sup>3</sup> Mindestwassertiefe mind. 3m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	6,0	6,0	8,0	10,0	12,0	12,0	12,0	13,0	14
Vorklärung	Mindestwassertiefe	m	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Reaktor	Mindestvolumen	m <sup>3</sup>	3,0	3,0	4,0	5,0	6,0	6,0	6,0	6,5	7,0
	Flächenbelastung Würfel 0,25 x 0,25 x 6 spezif. Fläche 150 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	1,5	1,5	2,0	2,5	3,0	3,0	3,0	3,25	3,5
	vorh. Fläche	gBSB5/(m <sup>2</sup> *d)	2,4	2,5	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
	Flächenbelastung	Stick.	15	22	22	27	32	38	43	48	51
	Würfel 0,25 x 0,25 x 0,6 Spezif. Fläche 200 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	gBSB5/(m <sup>2</sup> *d)	82,5	120	120	150	180	210	240	270	300
	vorh. Fläche	Stick	3,8	3,6	3,8	3,7	3,8	3,7	3,8	3,9	3,8
Nachklärung	Mindestvolumen	m <sup>2</sup>	7	11	14	18	21	25	28	31	35
	Sack- Inhalt	m <sup>3</sup>	52,5	82,5	105	135	157,5	187,5	210	232,5	262,5
	Oberfläche > 0,7m <sup>2</sup> Mindestwassertiefe > 1m Oberflächenbeschickung Q10/(NK) <= 0,4 Aufenthaltszeit V(NK)/ Q10 >= 3,5 Schlammabzug 5l/EW*d	m <sup>2</sup>	1,5	1,5	2,0	2,5	3,0	3,0	3,0	3,2	3,5
		m	0,65	0,65	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,8	1,8
		m <sup>3</sup> (m <sup>2</sup> *h)	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,75
		h	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
		m <sup>3</sup> /d	0,08	0,13	0,17	0,21	0,26	0,3	0,34	0,38	0,4
			10,8	7,2	8,3	10,0	8,3	7,1	6,2	6,7	6,0
			0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,1

ASG-Bio-Set lt. Zulassungl.doc



Anlage 4

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.6-21  
vom 17.08.2007

# BESCHREIBUNG der mit BIO-Set-Betriebssystem installierten Vollbiologischen Mehrkammer- Kleinkläranlage



Grundlagen dieser Bauweise sind die Teile 1 bis 4 der DIN 4261 .

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 Schimmstoffe .

Das Trägermaterial für den Biofilmbewuchs ( in Gitterwürfelform Bio-Net von den NSW - Nordenham ) wird an kleine Schwimmbojen gehängt und mittels Kettengewicht unter halb 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 kommt 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 größerem 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 fließende Klarwasser . Die installierte Mammutpumpe arbeitet aufgrund gewollter Grobblasigkeit stoßweise , die hierdurch erzeugte Rüttelschwingung wird auf den Filtersack übertragen.

Anlage 5

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr. 2-55.6-21

vom 17.08.2007

ASG mbH / ASG - INGENIEURE  
Jesteburg , 20/12/2006

**BESCHREIBUNG der mit BIO-Set-Betriebssystem installierten  
Vollbiologischen Mehrkammer-Kleinkläranlage**

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

Die Druckluft zum Betrieb der Schlamm / Wasser- Rückführungs-Mammutpumpe wird von dem 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 freigegeben , 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 eigen Funktionsschacht installiert , der verbunden ist mitdem 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 eingedrungenem 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 9 Jahre ( seit 1997 ) wählen die Betreiber vorzugsweise die einfache und robuste modular aufgebaute 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 Verdichterschachtes als Überwachung des Drucklufterzeugers .

Anlage 6

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr. Z-55.6-21

vom 17.08.2007

ASG mbH / ASG - INGENIEURE  
Jesteburg , 20/12/2006

# EINBAUANLEITUNG der mit BIO-Set-Betriebssystem installierten Vollbiologischen Mehrkammer- Kleinkläranlage



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 des Betreibers

Die Wahl des Einbauortes der Kläranlage soll folgende Kriterien berücksichtigen :

- # Standsicherheit 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 an einer Stelle 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-Ausfallgrube 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 Taurohre 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 .

Anlage 7

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr. Z-55,6-21

vom 17.08.2007

ASG mbH / ASG - INGENIEURE  
Jesteburg , 20/12 / 2006



## **EINBAUANLEITUNG der mit BIO-Set-Betriebssystem installierten Vollbiologischen Mehrkammer-Kleinkläranlage**

Filtersack- Montage im Nachklärbecken wie folgt :

- # 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 Schwimmmaterial-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 .



ASG mbH / ASG - INGENIEURE  
Jesteburg , 20/12/2006

Anlage 8  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.6-21  
vom 17.08.2007