

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Mitglied der EOTA und der UEAtc

Datum:

21.07.2010

Geschäftszeichen:

II 35-1.55.31-39/09

Zulassungsnummer:

**Z-55.31-331**

Geltungsdauer bis:

**20. Juli 2015**

Antragsteller:

**AQUATEC VFL, s.r.o.**

Továrenská 4054/49

01841 DUBNICA NAD VÁHOM

SLOWAKISCHE REPUBLIK

Zulassungsgegenstand:

**Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung:**

**Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Polypropylen; Belebungsanlagen für 4 bis 8 EW;  
Ablaufklasse C**

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



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 Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Polypropylen, Belebungsanlagen, Ablaufklasse C; nach DIN EN 12566-3<sup>1</sup> mit CE-Kennzeichnung entsprechend Anlage 1. Die Behälter der Kleinkläranlagen bestehen aus Polypropylen. Die Kleinkläranlagen sind auf der Grundlage des Anhangs ZA der harmonisierten Norm DIN EN 12566-3 mit der CE-Kennzeichnung für die Eigenschaften Reinigungsleistung, Bemessung, Wasserdichtheit, Standsicherheit und Dauerhaftigkeit versehen. Die Konformität mit dieser harmonisierten Norm wird vom Hersteller auf der Grundlage der Erstprüfung durch eine anerkannte Prüfstelle bestätigt.

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

Der Kleinkläranlage dürfen nicht zugeleitet werden:

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

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

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

#### 2.1 Eigenschaften und Anforderungen

##### 2.1.1 Eigenschaften und Anforderungen nach DIN EN 12566-3

Mit der vom Hersteller vorgelegten Konformitätserklärung wird bescheinigt, dass der Nachweis der Konformität der Kleinkläranlagen mit DIN EN 12566-3 im Hinblick auf die Prüfung der Reinigungsleistung, die Bemessung, Wasserdichtheit, Standsicherheit und Dauerhaftigkeit gemäß dem vorgesehenen Konformitätsbescheinigungsverfahren System 3 geführt wurde. Grundlage für die Konformitätsbescheinigung ist der Prüfbericht über die Erstprüfung der vorgenannten Eigenschaften durch eine anerkannte Prüfstelle und die werkseigenen Produktionskontrolle durch den Hersteller.

##### 2.1.2 Eigenschaften und Anforderungen nach Wasserrecht

Die Kleinkläranlagen entsprechend der Funktionsbeschreibung in den Anlagen 8 bis 9 wurden gemäß Anhang B DIN EN 12566-3 auf einem Prüffeld hinsichtlich der Reinigungsleistung geprüft und entsprechend den Zulassungsgrundsätzen des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt), Stand Mai 2009, für die Anwendung in Deutschland 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>3</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.

### 2.1.3 Klärtechnische Bemessung und Aufbau

#### 2.1.2.1 Aufbau der Kleinkläranlagen

Die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung müssen hinsichtlich ihrer Gestaltung, der verwendeten Werkstoffe, den Einbauten und der Maße den Angaben der Anlagen 1 bis 6 entsprechen.

#### 2.1.2.2 Klärtechnische Bemessung

Die klärtechnische Bemessung für jede Baugröße ist den Tabellen in Anlage 7 zu entnehmen.

## 2.2 Herstellung, Kennzeichnung

### 2.2.1 Herstellung

Die Behälter der Kleinkläranlagen sind gemäß den Anforderungen der DIN EN 12566-3 herzustellen.

### 2.2.2 Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung der Kleinkläranlagen ist auf der Grundlage der Erklärung der Konformität mit der DIN EN 12566-3, Anhang ZA, beruhend auf der Erstprüfung durch eine anerkannte Prüfstelle und der werkseigenen Produktionskontrolle, vom Hersteller vorzunehmen.

Zusätzlich müssen die Kleinkläranlagen in Bezug auf die Eigenschaften gemäß dem Abschnitt 2.1.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung jederzeit leicht erkennbar und dauerhaft mit folgenden Angaben gekennzeichnet werden:

- Typbezeichnung
- max. EW
- Elektrischer Anschlusswert
- Nutzbare Volumina        der Vorklärung / des Schlammspeichers  
                                      des Belebungsbeckens  
                                      des Nachklärbeckens
- Ablaufklasse                C

## 3 Bestimmungen für den Einbau und Inbetriebnahme

### 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



<sup>3</sup> AbwV                     Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Abwasserverordnung)



Beeinträchtigungen nicht zu besorgen sind. In Wasserschutzgebieten sind die jeweiligen landesrechtlichen Vorschriften zu beachten.

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

Die Kleinkläranlage darf grundsätzlich nicht im Grundwasser eingebaut werden. Im Einzelfall ist ein örtlich angepasster Standsicherheitsnachweis zu erbringen.

### 3.2 Allgemeine Bestimmungen für den Einbau

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 (Auszug wesentlicher Punkte aus der Einbauanleitung siehe Anlagen 10 bis 11 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung) unter Berücksichtigung der Randbedingungen, die dem Standsicherheitsnachweis zu Grunde gelegt wurden, vorzunehmen. Die Einbauanleitung muss auf der Baustelle vorliegen. Die Abdeckungen sind gegen unbefugtes Öffnen abzusichern.

### 3.3 Prüfung der Wasserdichtheit im betriebsbereiten Zustand

Außenwände und Sohlen der Anlagenteile sowie Rohranschlüsse müssen dicht sein. Zur Prüfung ist die Anlage im betriebsbereiten Zustand bis zur Oberkante Behälter (entspricht: Unterkante Abdeckung) mit Wasser zu füllen. Die Prüfung ist nach DIN EN 1610<sup>4</sup> durchzuführen. Bei Behältern aus Polypropylen ist ein Wasserverlust nicht zulässig.

Gleichwertige Prüfverfahren nach DIN EN 1610 sind zugelassen.

Diese Prüfung der Wasserdichtheit im betriebsbereiten Zustand schließt nicht den Nachweis der Dichtheit bei ansteigendem Grundwasser oberhalb der Abdeckung bzw. des Konus ein. In diesem Fall sind durch die zuständige Behörde vor Ort besondere Maßnahmen zur Prüfung der Wasserdichtheit festzulegen.

### 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 2.1.2 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>5</sup>).

<sup>4</sup> DIN EN 1610:1997-10  
<sup>5</sup> DIN 1986-3:2004-11

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



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

Alle Anlagenteile, die der regelmäßigen Wartung bedürfen, müssen jederzeit sicher zugänglich sein.

Betrieb und Wartung sind so einzurichten, dass

- Gefährdungen der Umwelt nicht zu erwarten sind, was besonders für die Entnahme, den Abtransport und die Unterbringung von Schlamm aus Kleinkläranlagen gilt;
- die Kleinkläranlagen in ihrem Bestand und in ihrer bestimmungsgemäßen Funktion nicht beeinträchtigt oder gefährdet werden;
- das für die Einleitung vorgesehene Gewässer nicht über das erlaubte Maß hinaus belastet oder sonst nachteilig verändert wird;
- keine nachhaltig 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 1 bis 7 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

## 4.3 Betrieb

### 4.3.1 Allgemeines

Der Betreiber muss die Arbeiten durch eine von ihm beauftragte sachkundige<sup>6</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 Schwimmschlammabtrieb und gegebenenfalls Entfernen des Schwimmschlammes (in den Schlammspeicher)
- Ablesen des Betriebsstundenzählers von Gebläse und Pumpen und Eintragen in das Betriebsbuch

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



<sup>6</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.

#### 4.4 **Wartung**

Die Wartung ist von einem Fachbetrieb (Fachkundige)<sup>7</sup> mindestens zweimal im Jahr (im Abstand von ca. sechs Monaten) gemäß Wartungsanleitung 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 Anlageteile wie Gebläse und Pumpen bzw. Luftheber
- Wartung von Gebläse und Pumpen nach Angaben der Hersteller
- Funktionskontrolle der Steuerung und der Alarmfunktion
- Einstellen optimaler Betriebswerte wie Sauerstoffversorgung und Schlammvolumenanteil
- Prüfung der Schlammhöhe in der Vorklärung / Schlamm Speicher. Gegebenenfalls Veranlassung der Schlammabfuhr durch den Betreiber. Für einen ordnungsgemäßen Betrieb der Kleinkläranlage ist eine bedarfsgerechte Schlammentsorgung geboten. Die Schlammentsorgung ist spätestens bei 70 % Füllung des Schlamm Speichers mit Schlamm zu veranlassen.
- Durchführung 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

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.

Bender



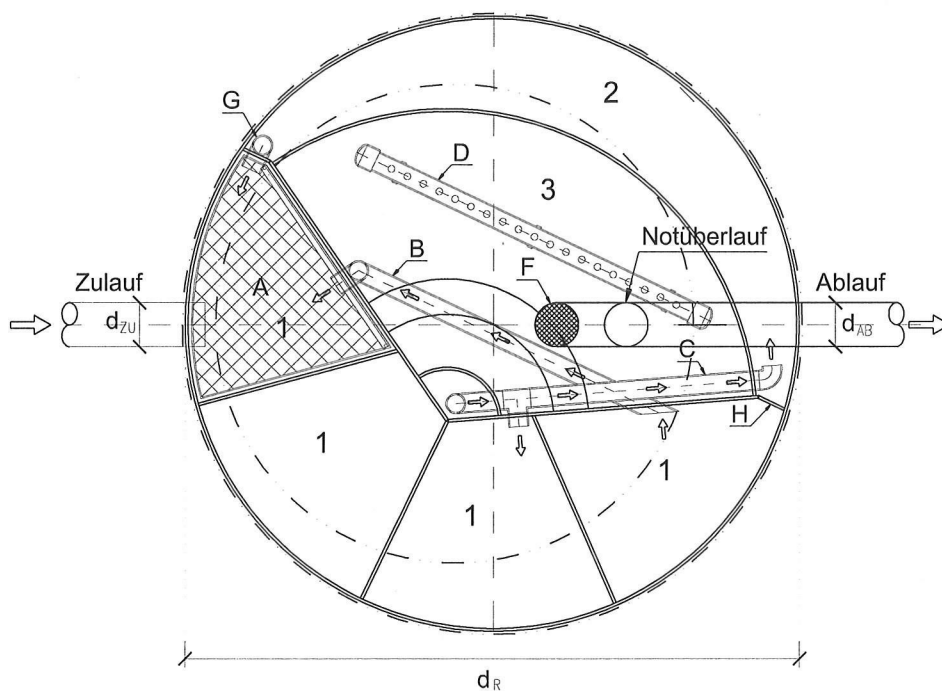
<sup>7</sup>

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.

# GRUNDRISS - AT10k-4EW

- A Grobfang
- B Mammutpumpe
- C Mammutpumpe für die Schlammrückführung
- D Feinblasiger Rohrbelüfter
- E Mammutpumpe - Überschussschlamm
- F Durchflussregler
- G ÜSS-Abzug
- H Trübwasserrücklauf
- 1 Schlammraum  $V=1,0 \text{ m}^3$
- 2 Belebungsraum  $V=1,52 \text{ m}^3$
- 3 Nachklärungsraum  $V=0,42 \text{ m}^3$

Bioreaktor mit integriertem Schlammraum (Einbehälterbauweise)



Typ	EW	Bioreaktor mit integriertem Schlammraum		
		Ø Behälter	Ø Zulaufrohr	Ø Ablaufrohr
		$d_R$ mm	$d_{ZU}$ mm	$d_{AB}$ mm
AT10k-4EW	4	1750	125	125



Aquatec VFL, s.r.o.  
Továrenská 4054/49  
018 41 Dubnica/Váhom  
Slowakei

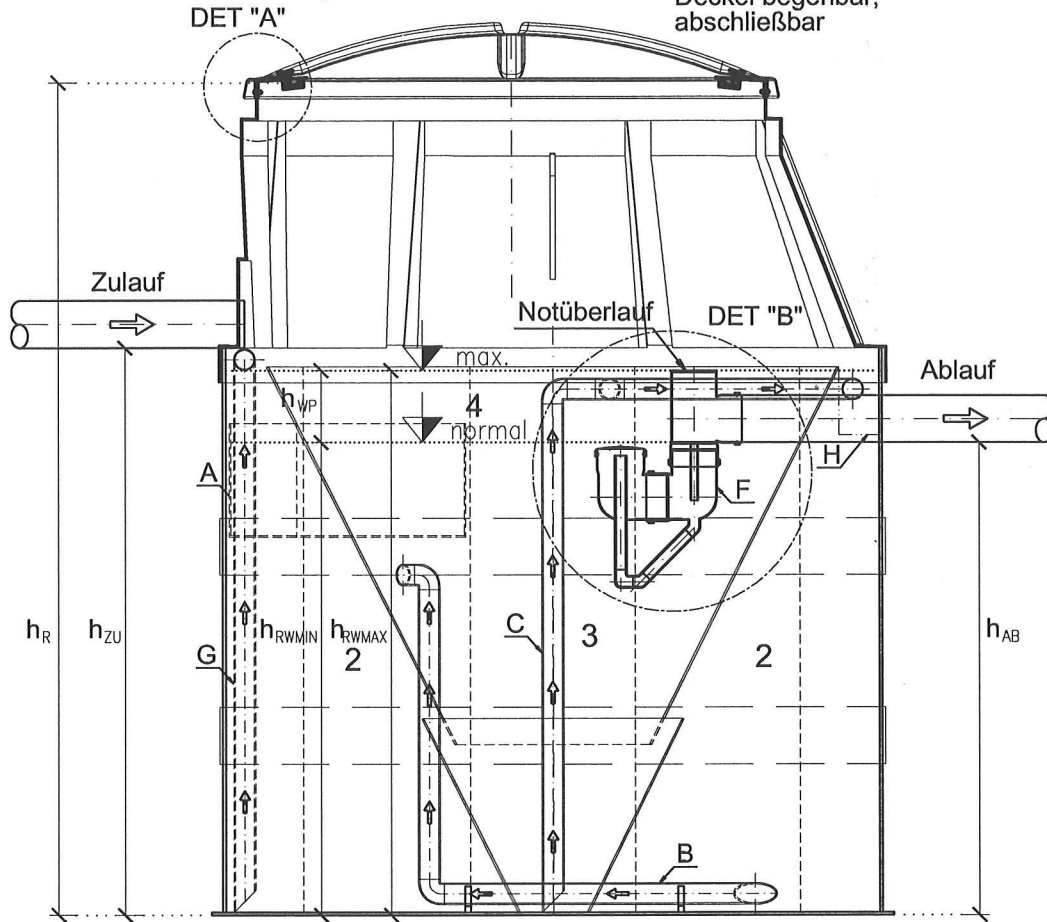
Kleinkläranlagen Aquatec-VFL®  
Einbehälterbauweise  
Typ AT10k-4EW  
**Grundriss, Abmessungen**

**Anlage 1**  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. 2-55.31-331  
vom 21. Juli 2010

# SCHNITT - AT10k-4EW

Bioreaktor mit integriertem Schlammraum (Einbehälterbauweise)

Deckel begehrbar,  
abschlieÙbar



- A Grobfang
- B Mammutpumpe
- C Mammutpumpe für die Schlammrückführung
- E Mammutpumpe - Überschussschlamm
- F Durchflussregler
- G ÜSS-Abzug
- H Trübwasserrücklauf

- 2 Belebungsraum  $V=1.52 \text{ m}^3$
- 3 Nachklärungsraum  $V=0,42 \text{ m}^3$
- 4 Retentionsraum  $V=0,59 \text{ m}^3$



Typ	EW	Bioreaktor mit integriertem Schlammraum					
		Höhe der Zulaufrohr	Höhe der Ablaufrohr	Höhe des Behälters	minimaler Wasserstand	maximaler Wasser- stand	Höhe - Retentions- raum
		$h_{ZU}$ mm	$h_{AB}$ mm	$h_R$ mm	$h_{RWMIN}$ mm	$h_{RWMAX}$ mm	$h_{WP}$ mm
AT10k-4EW	4	1700	1500	2400	1250	1500	250

Aquatec VFL, s.r.o.  
Továrenská 4054/49  
018 41 Dubnica/Váhom  
Slowakei

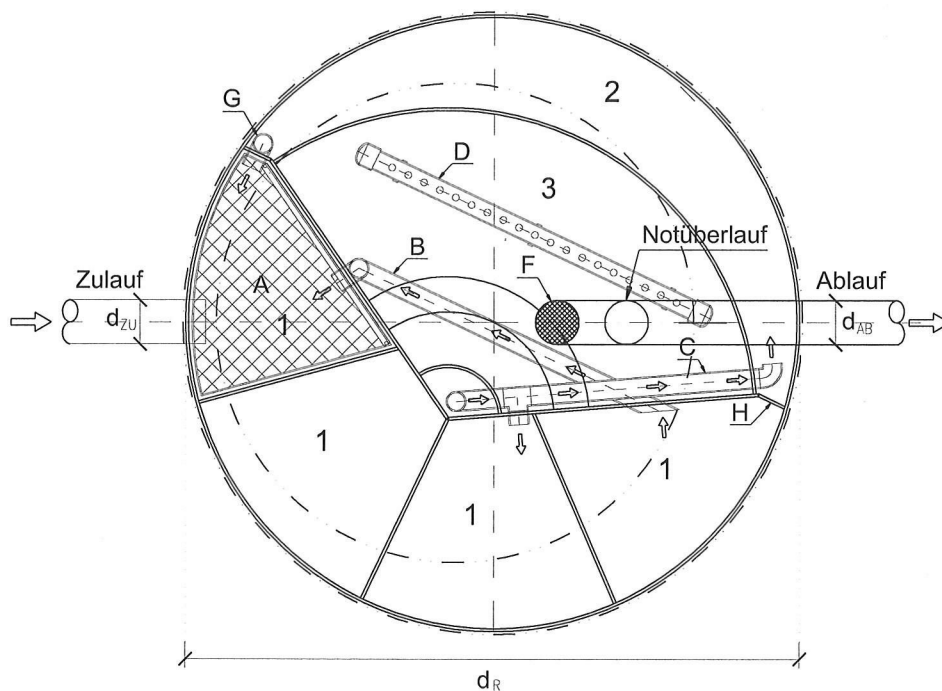
Kleinkläranlagen Aquatec-VFL®  
Einbehälterbauweise  
Typ AT10k-4EW  
Schnitt, Abmessungen

Anlage 2  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.31-331  
vom 21. Juli 2010

# GRUNDRISS - AT12k-6EW

- A Grobfang
- B Mammutpumpe
- C Mammutpumpe für die Schlammrückführung
- D Feinblasiger Rohrbelüfter
- E Mammutpumpe - Überschussschlamm
- F Durchflussregler
- G ÜSS-Abzug
- H Trübwasserrücklauf
- 1 Schlammraum  $V=1,50 \text{ m}^3$
- 2 Belebungsraum  $V=1,87 \text{ m}^3$
- 3 Nachklärungsraum  $V=0,47 \text{ m}^3$

Bioreaktor mit integriertem Schlammraum (Einbehälterbauweise)



Typ	EW	Bioreaktor mit integriertem Schlammraum		
		Ø Behälter	Ø Zulaufrohr	Ø Ablaufrohr
		$d_R$	$d_{ZU}$	$d_{AB}$
		mm	mm	mm
AT12k-6EW	6	2050	150	150



Aquatec VFL, s.r.o.  
Továrenská 4054/49  
018 41 Dubnica/Váhom  
Slowakei

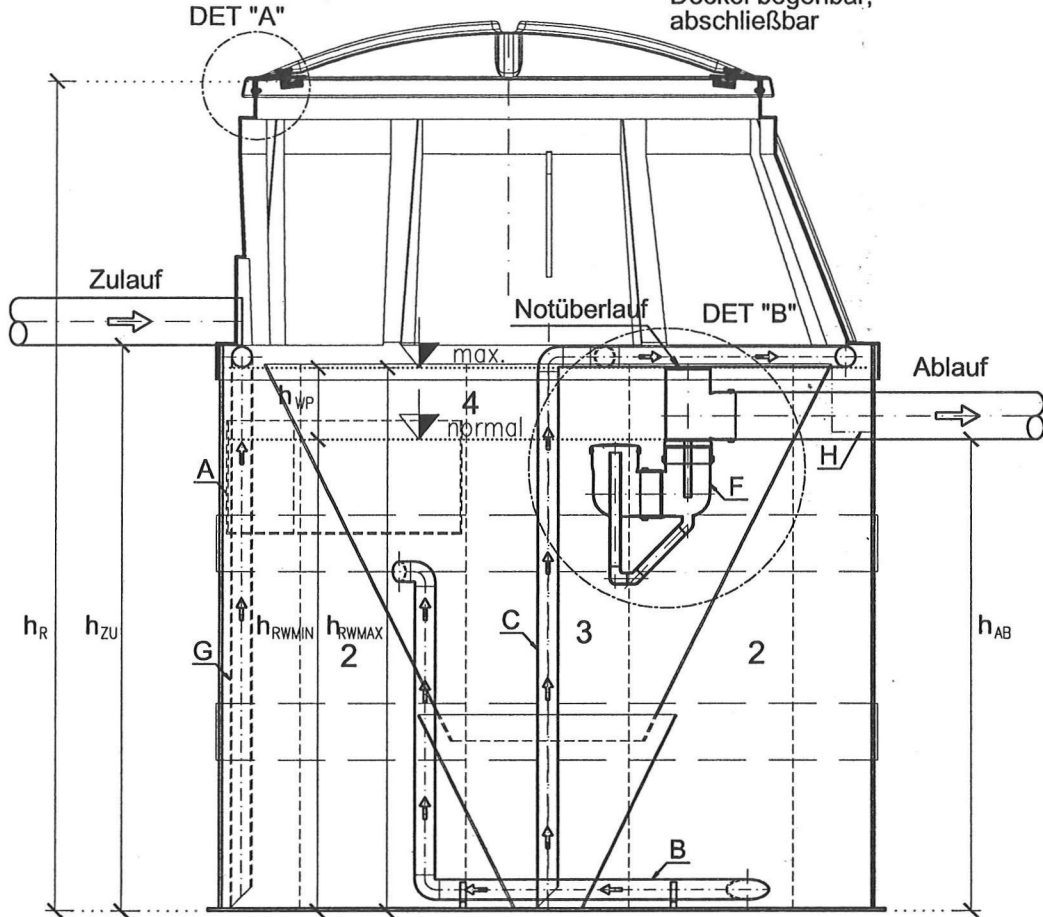
Kleinkläranlagen Aquatec-VFL®  
Einbehälterbauweise  
Typ AT12k-6EW  
**Grundriss, Abmessungen**

Anlage 3  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.31-33-1  
vom 21. Juli 2010

# SCHNITT - AT12k-6EW

Bioreaktor mit integriertem Schlammraum (Einbehälterbauweise)

Deckel begehrbar,  
abschlieBbar



- A Grobfang
- B Mammutpumpe
- C Mammutpumpe für die Schlammrückführung
- E Mammutpumpe - ÜberschuBsschlamm
- F Durchflussregler
- G ÜSS-Abzug
- H Trübwasserrücklauf



- 2 Belebungsraum V=1,87 m<sup>3</sup>
- 3 Nachklärungsraum V=0,47 m<sup>3</sup>
- 4 Retentionsraum V=0,79 m<sup>3</sup>

Typ	EW	Bioreaktor mit integriertem Schlammraum					
		Höhe der Zulaufrohr	Höhe der Ablaufrohr	Höhe des Behälters	minimaler Wasserstand	maximaler Wasserstand	Höhe - Retentionsraum
		$h_{ZU}$ mm	$h_{AB}$ mm	$h_R$ mm	$h_{RWMIN}$ mm	$h_{RWMAX}$ mm	$h_{WP}$ mm
AT12k-6EW	6	1700	1500	2400	1500	1700	200

Aquatec VFL, s.r.o.  
Továrenská 4054/49  
018 41 Dubnica/Váhom  
Slowakei

Kleinkläranlagen Aquatec-VFL®  
Einbehälterbauweise  
Typ AT12k-6EW  
Schnitt, Abmessungen

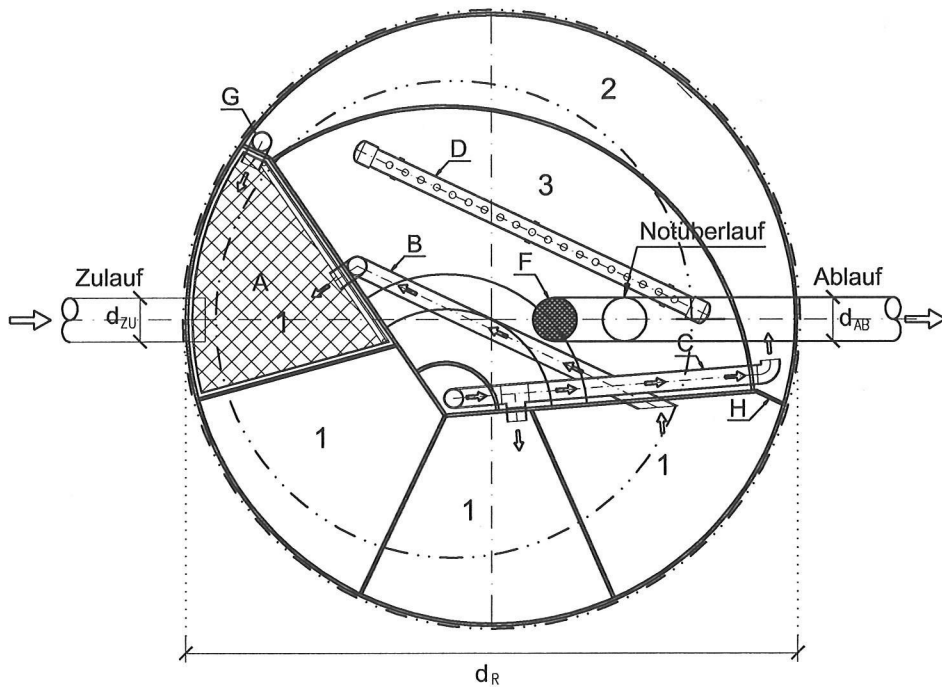
Anlage 4  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.31-331  
vom 21. Juli 2010



# GRUNDRISS - AT15k-8EW

- A Grobfang
- B Mammutpumpe
- C Mammutpumpe für die Schlammrückführung
- D Feinblasiger Rohrbelüfter
- E Mammutpumpe - Überschussschlamm
- F Durchflussregler
- G ÜSS-Abzug
- H Trübwasserrücklauf
- 1 Schlammraum  $V=2,0 \text{ m}^3$
- 2 Belebungsraum  $V=2,66 \text{ m}^3$
- 3 Nachklärungsraum  $V=0,46 \text{ m}^3$

Bioreaktor mit integriertem Schlammraum (Einbehälterbauweise)



Typ	EW	Bioreaktor mit integriertem Schlammraum		
		Ø Behälter	Ø Zulaufrohr	Ø Ablaufrohr
		$d_R$	$d_{ZU}$	$d_{AB}$
		mm	mm	mm
AT15k-8EW	8	2050	125	125



Aquatec VFL, s.r.o.  
Továrenská 4054/49  
018 41 Dubnica/Váhom  
Slowakei

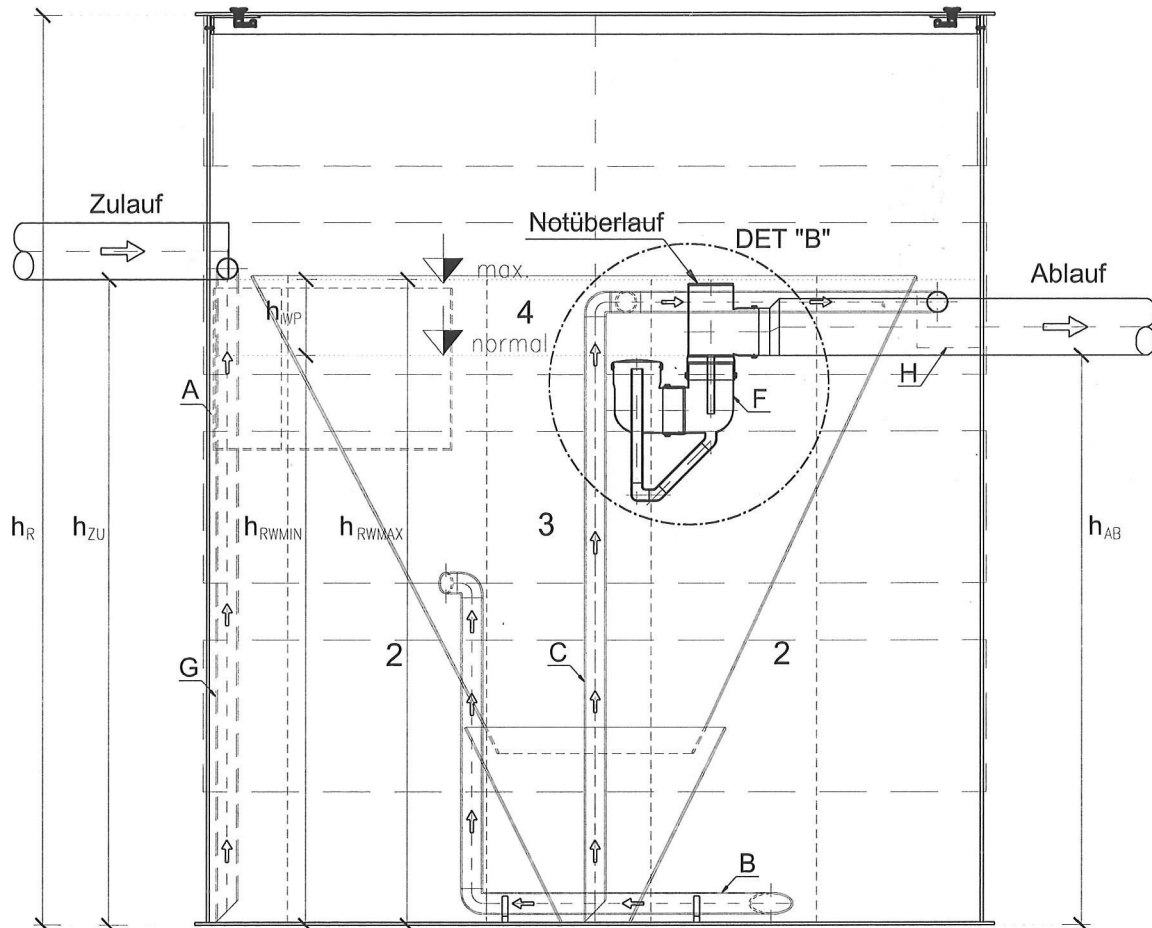
Kleinkläranlagen Aquatec-VFL®  
Einbehälterbauweise  
Typ AT15k-8EW  
Grundriss, Abmessungen

Anlage 5  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.31-381  
vom 21. Juli 2010

# SCHNITT - AT15k-8EW

Bioreaktor mit integriertem Schlammraum (Einbehälterbauweise)

Deckel begehrbar,  
abschließbar



- A Grobfang
- B Mammutpumpe
- C Mammutpumpe für die Schlammrückführung
- E Mammutpumpe - Überschussschlamm
- F Durchflussregler
- G ÜSS-Abzug
- H Trübwasserrücklauf



- 2 Belebungsraum V=2,66 m<sup>3</sup>
- 3 Nachklärungsraum V=0,46 m<sup>3</sup>
- 4 Retentionsraum V=0,55 m<sup>3</sup>

Typ	EW	Bioreaktor mit integriertem Schlammraum					
		Höhe der Zulaufrohr	Höhe der Ablaufrohr	Höhe des Behälters	minimaler Wasserstand	maximaler Wasser- stand	Höhe - Retentions- raum
		$h_{ZU}$ mm	$h_{AB}$ mm	$h_R$ mm	$h_{RWMIN}$ mm	$h_{RWMAX}$ mm	$h_{WP}$ mm
AT15k-8EW	8	1730	1560	2400	1560	1730	170

Aquatec VFL, s.r.o.  
Továrenská 4054/49  
018 41 Dubnica/Váhom  
Slowakei

Kleinkläranlagen Aquatec-VFL®  
Einbehälterbauweise  
Typ AT15k-8EW  
Schnitt, Abmessungen

Anlage 6  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.31-331  
vom 21. Juli 2010

Typ	EW	Schmutzwasserzulauf		BSB5 Fracht	BSB <sub>5</sub> Raum- belastung	Schlamm- belastung
		Q <sub>d</sub>	Q <sub>h</sub>	B <sub>d</sub>	B <sub>R</sub>	B <sub>TS</sub>
		m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /h	kg/d	kg/(m <sup>3</sup> .d)	kg/(kg.d)
AT10k-4EW	4	0,60	0,06	0,24	0,16	0,02
AT12k-6EW	6	0,90	0,09	0,36	0,19	0,03
AT15k-8EW	8	1,20	0,12	0,48	0,18	0,03

Typ	Belebungsraum				Schlammraum
	TS- Gehalt	Mindestvolumen	maximales Volumen	Retentionsraum	Nutzvolumen
	X	V <sub>MIN</sub>	V <sub>MAX</sub>	V <sub>P</sub>	V <sub>SS</sub>
	kg/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
AT10k-4EW	6,5	1,52	1,60	0,59	1,0
AT12k-6EW	6,5	1,87	1,96	0,59	1,5
AT15k-8EW	6,5	2,66	2,79	0,65	2,0

Typ	Nachklärungsraum				
	Nutzvolumen	Wassertiefe	Oberfläche	Flächen- beschickung	Durchflusszeit
	V <sub>NK</sub>	h <sub>NK</sub>	F <sub>NK</sub>	q <sub>F</sub>	t <sub>NK</sub>
	m <sup>3</sup>	m	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> .h)	h
AT10k-4EW	0,42	1,25	0,76	0,08	7,0
AT12k-6EW	0,47	1,50	0,77	0,12	5,2
AT15k-8EW	0,46	1,50	0,83	0,14	3,8



**Aquatec VFL, s.r.o.**  
Továrenská 4054/49  
018 41 Dubnica/Váhom  
Slowakei

Kleinkläranlagen Aquatec-VFL®  
Einbehälterbauweise  
Typen AT10k-4EW, AT12k-6EW und  
AT15k-8EW  
**Klärtechnische Bemessungen**

**Anlage 7**  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.31-331  
vom 21. Juli 2010

## VERFAHRENSBESCHREIBUNG

Kleinkläranlagen vom Typ AT10k-4EW, AT12k-6EW und AT15k-8EW mit Abwasserbelüftung aus Polypropylen, für 4 bis 8 EW, Ablaufklasse C arbeiten mit einem modifizierten kontinuierlichen Belebungsverfahren, das in einem Behälter einen Belebungsraum mit einem Nachklärraum und einem integrierten Retentionsraum vereinigt, außerdem arbeiten sie mit einer Rezirkulation des Rücklaufschlammes zwischen dem Belebungsraum und dem Nachklärraum.

Die Anlage besteht aus einem kompakten Behälter – einem Bioreaktor mit integriertem Schlammraum (Einbehälterbauweise). Der Bioreaktor dient zur Abwasserreinigung sowie zur Trennung des Schlamm-Wasser-Gemisches. Im Schlammraum findet die Speicherung des im Belebungsraum anfallenden Überschuss-Schlammes statt.

Das mit Grobstoffen belastete Abwasser fließt in die erste Kammer des Bioreaktors, wobei eine mechanische Vorreinigung mittels des herausnehmbaren Grobfangs für Grobstoffe stattfindet. Unter dem Grobfang befindet sich eine unter dem Wasserspiegel liegende Ausflussmündung der Mammutpumpe. Die Mammutpumpe pumpt das Abwasser-Schlamm-Gemisch über einen Saugengang vom Boden des Bioreaktors ab. Die hydrodynamische Wirkung der rezirkulierten Ströme des Abwasser-Schlamm-Gemisches zerkleinert die Grobstoffe. Das vorgereinigte Abwasser fließt in den Schlammraum des Bioreaktors. Der Schlammraum ist weiter geteilt durch eine Reihe von vier inneren Trennwänden. Die einzelnen aufeinanderfolgenden Trennwände enthalten Durchlassöffnungen, abwechselnd auf der Bodenebene des Beckens und der Ebene des Mindestwasserstands  $h_{wmin}$ . Aus dem Schlammraum fließt der Abwasser durch eine Durchlassöffnung in der Trennwand in den Belebungsraum ab.

Im Belebungsraum werden mittels Belüftung oxische Bedingungen für den Belebtschlamm aufrechterhalten. Aus dem Belebungsraum fließt der Belebtschlamm durch eine Durchlassöffnung im Mantel des Nachklärraums in den Nachklärraum ab. Im Nachklärraum kommt es zur Sedimentation des Belebtschlammes vom Klärwasser, wobei der Belebtschlamm aus dem Nachklärraum in Form von Rücklaufschlamm mit einer Mammutpumpe in den Belebungsraum abgesaugt wird und das Klärwasser durch den Durchflussregler und die Abführung aus dem Becken der Anlage abfließt.

Im Nachklärraum ist unter dem Klarwasserspiegel ein Durchflussregler angebracht. Die Funktion des Durchflussreglers besteht darin, dass durch die kalibrierte Drosselbohrung das Klärwasser nur mit einer stündlichen Zuflussrate fließen kann, die kleiner oder gleich dem festgelegten maximalen stündlichen Abwasserzufluss im Bioreaktor ist, damit die vorgeschriebene Flächenbelastung des Nachklärraums nicht überstiegen wird. Im Fall eines höheren Abwasserzuflusses kommt es durch den Drosseleffekt des Durchflussreglers im ganzen Bioreaktor zu einer Wasserstandshebung, und zwar vom minimalen zum maximalen Wasserstand. Die inneren Trennwände des Bioreaktors lassen nicht zu, dass es zu einer uneingeschränkten gegenseitigen Vermischung der Inhalte der einzelnen Räume kommt, und deshalb können alle Abwasserreinigungsverfahren ungestört auch im Retentionsraum erfolgen. Die Drosselbohrung ist durch ein Schutzsieb, das zyklisch mit dem gereinigten Abwasser abgespült wird, vor Verschlammung geschützt. Der Spülmechanismus beruht auf dem System, dass durch die Öffnung in dem Hohlkörper des Durchflussreglers Druckluft vom Membranverdichter eingetrieben wird. Ein auf diese Weise hergestellter kurzzeitiger Rückstoß eines Gemisches aus Druckluft und Druckwasser ist für die vollkommene Reinigung des Schutzsiebes ausreichend. Im automatischen Betrieb ist die Reinigung des Schutzsiebes durch Öffnen eines Magnetventils eingestellt.

Der Überschuss-Schlamm wird mit einer Mammutpumpe in den Schlammraum befördert. Im automatischen Betrieb ist das Einschalten der Mammutpumpe durch Öffnen eines Magnetventils zweimal täglich eingestellt. Beim Überschlammabzug fließt das Trübwasser in den Belebungsraum ab. Der Schlammabzug aus dem Schlammraum erfolgt einmal jährlich. Das entnommene Schlammvolumen ist mit Wasser aufzufüllen.

Der jeweils erforderliche Druckluftstrom für die feinblasigen Rohrbelüfter und für die Mammutpumpen ist regulierbar. Die Steuerung aller Prozesse erfolgt über eine Mikroprozessor-Steuerung (speicherprogrammierbare Steuerung – SPS). Über die Ausgänge der Steuerung werden der Membranverdichter sowie die Steuerventile für die eingesetzten Mammutpumpen geschaltet. Das Gerät wird komplett in einen Kunststoffschrank und Membranverdichter eingebaut und steckerfertig verdrahtet und verrohrt.

-1-



Aquatec VFL, s.r.o.  
Továrenská 4054/49  
018 41 Dubnica/Váhom  
Slowakei

Kleinkläranlagen Aquatec-VFL®  
Einbehälterbauweise  
Typen AT10k-4EW, AT12k-6EW und  
AT15k-8EW  
**Verfahrensbeschreibung**

Anlage 8  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.31-331  
vom 21. Juli 2010

Bei Nutzung der Mikroprozessor-Steuerung ist es notwendig, bei der Inbetriebnahme den Dauerbetriebsmodus einzustellen. Bei absehbarer längerer Abwesenheit (>1 Woche) kann die Anlage über Eingabe der Daten in die Steuerung in den Ferienbetrieb umgestellt werden. Die voreingestellten Betriebszeiten der einzelnen Phasen können individuell oder durch die Steuerung an die Gegebenheiten vor Ort angepasst werden. Die Verwendung weiterer Modi ist von den Betriebsbedingungen und dem Allgemeinzustand der Biomasse abhängig.

An das Gerät kann ein GSM-Fernmeldemodul angeschlossen werden. Damit kann man Störmeldungen als SMS an das Wartungspersonal versenden und Betriebsstunden können abgerufen werden.

Die Störungsmeldungen werden durch ein optisches und ein akustisches Signal angezeigt. Der Betrieb des Membranverdichters wird durch den Betriebsstundenzähler beobachtet.



-2-

**Aquatec VFL, s.r.o.**  
Továrenská 4054/49  
018 41 Dubnica/Váhom  
Slowakei

Kleinkläranlagen Aquatec-VFL®  
Einbehälterbauweise  
Typen AT10k-4EW, AT12k-6EW und  
AT15k-8EW  
**Verfahrensbeschreibung**

**Anlage 9**  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. *2-55.31-331*  
vom *21. Juli 2010*

## TRANSPORT UND LAGERUNG

Die Anlage vom Typ AT10k-4EW, AT12k-6EW und AT15k-8EW mit Abwasserbelüftung aus Polypropylen zum Erdeinbau ist aufgrund des verwendeten Kunststoffmaterials vorsichtig zu behandeln (relativ geringe Stoßfestigkeit bei niedrigen Temperaturen). Vor Arbeiten an der Kläranlage ist es notwendig, den Zustand der Kläranlage zu prüfen und gegebenenfalls Regenwasser abzupumpen. Bei größeren Kläranlagen kann je nach Gewicht des Kläranlagentyps der Einsatz eines Krans notwendig sein. Bei Temperaturen unter -5 °C sind Arbeiten an der Kläranlage nicht empfehlenswert, da es zur Beschädigung der Anlage kommen kann.

Für Transporte ist ein passendes Fahrzeug, das der Größe und dem Gewicht der Kläranlage entspricht, zu verwenden. Während des Transports und bei Lagerung vor dem Einsetzen ist die Kläranlage auf eine flache und feste Oberfläche zu stellen. Darüber hinaus ist es ratsam, Bedingungen zu schaffen, die eine mechanische Beschädigung oder einen Eingriff durch fremde Personen verhindern.

## EINSETZEN, MONTAGE UND INBETRIEBNAHME DER KLEINKLÄRANLAGE

Diese Einbaueinleitung gilt für alle Kunststoffbehälter der Kleinkläranlagen vom Typ AT10k-4EW, AT12k-6EW und AT15k-8EW mit Abwasserbelüftung aus Polypropylen zum Erdeinbau. Die Konstruktion des Behälters der Kleinkläranlage ist so dimensioniert, dass der Behälter ohne weitere Bau- oder statische Maßnahmen dem Druck der Hinterfüllung standhält. Die Kläranlagenbehälter sind nicht für eventuelle zusätzliche Belastung, wie z.B. durch Fahrzeugdruck, Bauwerkfundament u.Ä., konstruiert. Für den Einbau in Gebieten mit hohem Grundwasserstand oder bei schwierigen Grundverhältnissen (bindige, wasserundurchlässige Böden, z.B. Lehm) ist eine Betonummantelung herzustellen. Eine entsprechende Bemessung hat von einem ortskundigen Fachmann zu erfolgen und ist von der max. Höhe des Grundwasserspiegels abhängig.

Beim Einbau der Behälter sind besondere Sorgfalt sowie die Einhaltung der einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften und der DIN-4124-Baugruben und -Gräben erforderlich.

Eine Abdeckung aus PP verschließt die Kleinkläranlage. Die Abdeckung der Anlage ist begehbar und .

Für das Einsetzen der Kläranlage muss eine Baugrube mit entsprechenden Dimensionen gegraben und eine Fundamentplatte betoniert werden. Die Baugrube ist gemäß DIN 4124 herzustellen. Die Größe der Baugrube richtet sich nach den Abmessungen des Behälters der Kleinkläranlage und dem notwendigem Arbeitsraum bei der Einsetzung (auf jeder Seite ca. 500 mm). Die Tiefe der Baugrube richtet sich nach der Höhe des Behälters und der Stärke der Fundamentplatte (ca. 100-150 mm). Der obere Rand des Behälters sollte 50 bis 100 mm über der Terrainoberfläche liegen.

Die Fundamentplatte muss waagrecht sein (Toleranz  $\pm 5$  mm in alle Richtungen). Bei der Anlagenausführung in zwei Behältern (Bioreaktor + Schlamm Speicher) ist eine gemeinsame Fundamentplatte zu errichten. Das Fundament muss mindestens 200 mm größer sein als der Anlagengrundriss.

Für die Prüfung und Inbetriebnahme der Kleinkläranlage muss für genügend Wasserzufuhr (Trinkwasser, Betriebswasser, Flusswasser, ...) gesorgt werden, damit sich die eingesetzte Kläranlage auffüllen kann.

Im Zulaufrohr muss unmittelbar vor dem Rechenkorb eine Entlüftung eingebaut werden, wenn eine Entlüftung nicht über das Dach gegeben ist.



-1-

Aquatec VFL, s.r.o.  
Továrenská 4054/49  
018 41 Dubnica/Váhom  
Slowakei

Kleinkläranlagen Aquatec-VFL®  
Einbehälterbauweise  
Typen AT10k-4EW, AT12k-6EW und  
AT15k-8EW  
Einbaueinleitung

Anlage 10  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.3A-331  
vom 21. Juli 2010



## VERSETZEN DER KLEINKLÄRANLAGE

- Kontrolle der waagrechten Fundamentplatte (Toleranz  $\pm 5$  mm in alle Richtungen). Liegt die waagrechte Fundamentplatte nicht innerhalb der Toleranzgrenze, darf mit dem Versetzen der Kläranlage nicht fortgefahren werden, sondern es muss mittels einer Splittausgleichsschicht die erforderliche waagrechte Position erreicht werden.

- Man muss sich überzeugen, dass die Innenräume der Kleinkläranlage frei von fremden Gegenständen und Regenwasser sind. Im Fall, dass sich Regenwasser in der Anlage befindet, ist es notwendig, das Wasser abzupumpen.

- Den Allgemeinzustand der Kläranlage prüfen. Bei Feststellung einer eventuellen Beschädigung des Behälters darf mit dem Versetzen nicht fortgefahren werden und es wird der Hersteller kontaktiert. Eine eventuelle Reparatur muss noch vor dem Versetzen erfolgen. Eine Überprüfung des Behälters auf eventuelle Beschädigungen hat unbedingt vor dem Versetzen in die Baugrube zu erfolgen.

- Auf der Fundamentplatte dürfen sich keine Gegenstände, Steine, Erde o.Ä. befinden. Ist die Fundamentplatte nicht sauber, kann mit dem Versetzen der Kläranlage nicht fortgefahren werden.

- Die Kläranlage wird in die Baugrube auf der Fundamentplatte eingesetzt. Die Anlage ist mit einem geeigneten Gerät (Kran, Bagger) oder per Hand an den Gurten in die Baugrube einzulassen.

Die Zu- und Ablaufrohre sind laut Anlagenskizze anzufertigen und vor Ort fachkundig an die Anlage anzuschließen. Anschließend werden die Stutzen für Rücklaufschlamm und Trübwasser der beiden Behälter durch Rohrstücke verbunden. Dabei ist darauf zu achten, dass die Setzungen der Hinterfüllung kein Verbiegen der Anschlüsse nach unten verursachen. Deshalb ist für eine richtige Verlegung der Rohre in diesem Bereich zu sorgen. Die Rohre sind in diesem Sinne fachkundig zu verlegen. Bei Zu- und Ablaufleitungen ist darauf zu achten, dass diese mit entsprechendem Gefälle verlegt werden (ca. 2 %).

Zur Prüfung ist die Anlage nach der Versetzung bis zur Oberkante des Behälters mit Wasser zu füllen. Die Prüfung ist nach DIN EN 1610 durchzuführen.

Vor der Hinterfüllung der Baugrube muss die Anlage bis auf Ablaufhöhe mit Wasser befüllt werden, sodass der Wasserspiegel immer proportional höher als das Niveau der Hinterfüllung ist. Der Freiraum zwischen Baugrube und Anlage ist mit Sand, Feinkies oder nicht bindigen, steinfreien, frostsicheren Böden zu hinterfüllen, und zwar unter Voraussetzung der Einhaltung von gleichmäßiger Dichtung der Hinterfüllung des Behälters in den Schichten 20 bis 30 cm rund um den Behälter. Die Hinterfüllung muss langsam und gleichmäßig über den gesamten Umfang erfolgen. Das Verdichten der Hinterfüllung hat nur leicht und äußerst vorsichtig zu erfolgen. Bei schwierigen Grundverhältnissen oder beim Einbau einer Anlage, die größere Bautiefen aufweist, ist die Hinterfüllung unter Beigabe von Magerbeton vorzunehmen (erdfeuchtes Kies-Zement-Gemisch im Verhältnis 8:1). Das Hinterfüllungsmaterial darf keine Steine, Bauschutt oder sonstigen Gegenstände enthalten, da diese den Behälter der Kläranlage mechanisch beschädigen können.

Die Zuleitung des Stromes zum Steuerschrank der Kläranlage sowie die Verbindungen von diesem zu den einzelnen elektrischen Aggregaten wie Gebläse und Magnetventile sind nach den geltenden Richtlinien und Normen durchzuführen.

Die Verlegung der Entlüftungs- und Kabelrohre sowie der Druckluftleitung erfolgt als bauseitige Leistung.

Die Entlüftung hat zusammen mit der Haustechnik gemäß DIN 1986 über das Dach zu erfolgen. Der Verdichter ist zusammen mit der Steuerung in einem Schrank untergebracht. Die Belüfter können aus der Anlage entnommen werden. Der Luftschlauch ist in einem Leerrohr zwischen Kläranlage und Steuerschrank verlegt.

Sämtliche Saug- bzw. Druck- und Steuerleitungen sind in einem Leerrohr zu führen, mit Gefälle zum Behälter.

-2-



Aquatec VFL, s.r.o.

Továrenská 4054/49  
018 41 Dubnica/Váhom  
Slowakei

Kleinkläranlagen Aquatec-VFL®

Einbehälterbauweise

Typen AT10k-4EW, AT12k-6EW und  
AT15k-8EW

Einbaueinleitung

Anlage 11

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.31-331  
vom 21. Juli 2010