

10829 Berlin, 25. Januar 2006  
Kolonnenstraße 30 L  
Telefon: 030 78730-298  
Telefax: 030 78730-320  
GeschZ.: II 31-1.55.3-10/04

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Zulassungsnummer:**

Z-55.3-128

**Antragsteller:**

ATB Umwelttechnologien GmbH  
Südstraße 2  
32457 Porta-Westfalica

**Zulassungsgegenstand:**

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Beton;  
Belebungsanlagen mit Membranfiltration für 4 bis 53 EW;  
Ablaufklasse N + H

**Geltungsdauer bis:**

24. Januar 2011

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.

Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zehn Seiten und 14 Anlagen.



## I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



## II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand sind Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Beton zum Erdeinbau, die als Belebungsanlagen mit Membranfiltration in verschiedenen Baugrößen für 4 bis 53 EW entsprechend Anlage 1 betrieben werden.

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung dienen der aeroben biologischen Behandlung des im Trennverfahren erfassten häuslichen Schmutzwassers und gewerblichen Schmutzwasser 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 allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche (z.B. 1. Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz - Niederspannungsrichtlinie -, Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten - EMVG-Richtlinie -, 11. Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz - Explosionschutzverordnung -, 9. VO zum Gerätesicherheitsgesetz - Maschinenrichtlinie) erteilt.

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

#### 2.1 Eigenschaften und Anforderungen

##### 2.1.1 Eigenschaften

Die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung (Belebungsanlagen mit Membranfiltration), entsprechend der Funktionsbeschreibung in der Anlage 13 wurden gemäß prEN 12566-3<sup>1</sup> auf einem Testfeld geprüft und entsprechend den Zulassungsgrundsätzen für Kleinkläranlagen des Deutschen Instituts für Bautechnik beurteilt.

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



<sup>1</sup> prEN 12566-3:10-2001:

"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>: ≤ 15 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert  
≤ 20 mg/l aus einer Stichprobe, homogenisiert
- CSB: ≤ 75 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert  
≤ 90 mg/l aus einer Stichprobe, homogenisiert
- NH<sub>4</sub>-N: ≤ 10 mg/l aus einer 24h-Mischprobe, filtriert
- Abfiltrierbare Stoffe: ≤ 50 mg/l aus einer Stichprobe
- faecal coliforme Keime ≤ 100/100 ml aus einer Stichprobe

Damit sind die Anforderungen an die Ablaufklasse N + H eingehalten.

## 2.1.2 Anforderungen

### 2.1.2.1 Klärtechnische Bemessung

Die klärtechnische Bemessung für jede Ausbaugröße ist den Tabellen in den Anlagen 2, 4, 5, 7, 9, 11 und 12 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 12 entsprechen. Für die Nachrüstung bestehender Anlagen sind die Angaben in den Anlagen 1 bis 12 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 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  $p_h = 0,5\gamma xh$ , wobei für  $\gamma$  20 kN/m<sup>3</sup> 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.

- Der Beton für die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung müssen mindestens B 45 entsprechen.
- Der Beton muss auch die Anforderungen der Norm DIN 4281<sup>3</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  
3 DIN 4281:1998-08

"Beton und Stahlbeton, Bemessung und Ausführung"

"Beton für werkmäßig hergestellte Entwässerungsgegenstände; Herstellung, Prüfungen und Überwachung"

### 2.2.2 Kennzeichnung

Die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung (Belebungsanlagen mit Membranfiltration) 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. E
- Elektrischer Anschlusswert
- Nutzbare Volumina der Vorklärung bzw. Schlamm-speicherung
- des Belebungsbeckens
- Ablaufklasse N + H



## 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>4</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>5</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.



<sup>5</sup> DIN 4261-101:1998-02

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

### **3 Bestimmungen für den Einbau**

#### **3.1 Einbaustelle**

Bei der Wahl der Einbaustelle ist darauf zu achten, dass die Kleinkläranlage jederzeit zugänglich und die Schlammmentnahme 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 Anlage 14 zu beachten.

Die Permeatabzugsleitungen sind frostfrei zu verlegen.

#### **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 Herstellers 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>6</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 1986-7).

Der Hersteller der Anlage hat eine Anleitung für den Betrieb und die Wartung einschließlich der Schlammmentnahme, 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. E) richtet sich nach den Angaben in den Anlagen 2, 4, 5, 7, 9, 11 und 12 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

### 4.3 Betrieb

#### 4.3.1 Allgemeines

Der Betreiber muss die Arbeiten durch eine von ihm beauftragte sachkundige<sup>8</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>7</sup> DIN 1986-3: "Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Regeln für Betrieb und Wartung"

<sup>8</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.



#### 4.3.4 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 Schlamm Speicher)
- 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>9</sup> mindestens dreimal im Jahr (im Abstand von ca. vier Monaten) durchzuführen.

Der Inhalt der Wartung ist folgender:

- Einsichtnahme in das Betriebsbuch mit Feststellung des regelmäßigen Betriebes (Soll-Ist-Vergleich)
- Funktionskontrolle der betriebswichtigen maschinellen, elektrotechnischen und sonstigen Anlagenteile, insbesondere der Membran und 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 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 Schlamm Entsorgung geboten. Die Schlamm Entsorgung ist spätestens bei 70 % Füllung des Schlamm Speichers mit Schlamm zu veranlassen.
- Die Membranen sind grundsätzlich nicht im eingebauten Zustand chemisch zu reinigen.
- Die Membranen sind einmal jährlich auszutauschen.
- 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 Betriebsbuch zu vermerken.

Untersuchungen im Belebungsbecken:

- Sauerstoffkonzentration
- Schlammvolumenanteil

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

- Temperatur
- pH-Wert
- absetzbare Stoffe

zusätzlich sind bei jeder zweiten Prüfung folgende Werte zu überprüfen:



<sup>9</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.

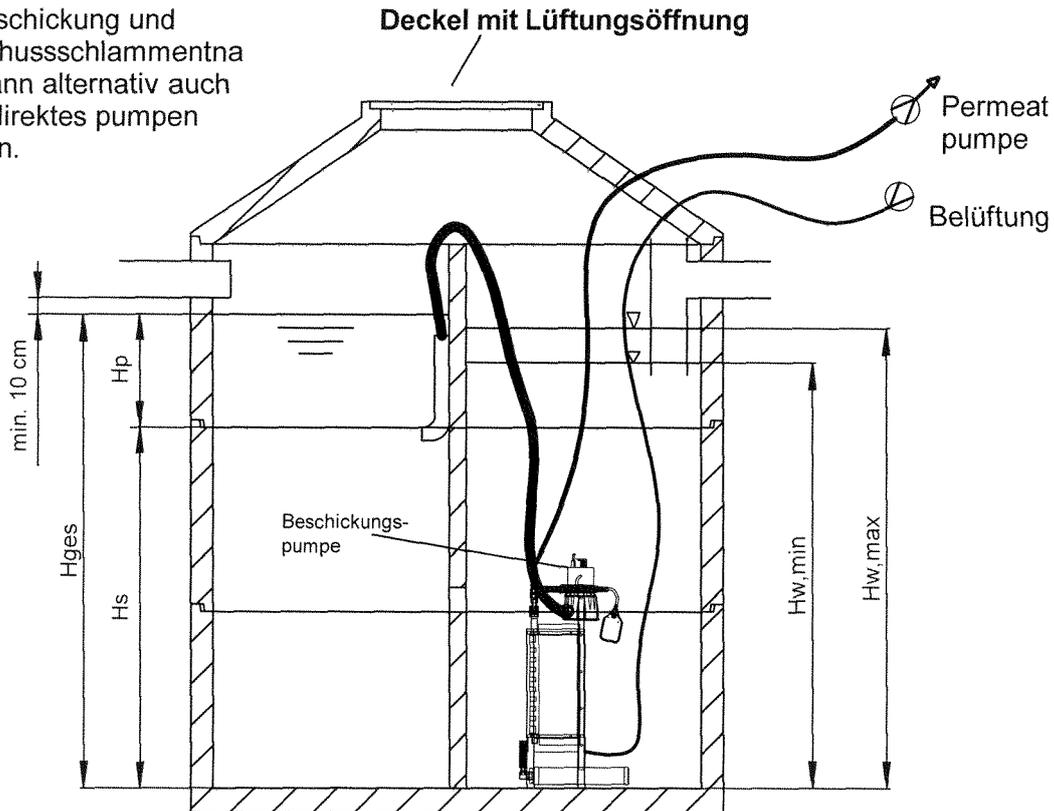
- CSB
- $\text{NH}_4\text{-N}$
- Trübungsmessung bei 520 nm (fällt die Wartung mit dem Austausch der Membran zusammen, kann diese Überprüfung entfallen).

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.

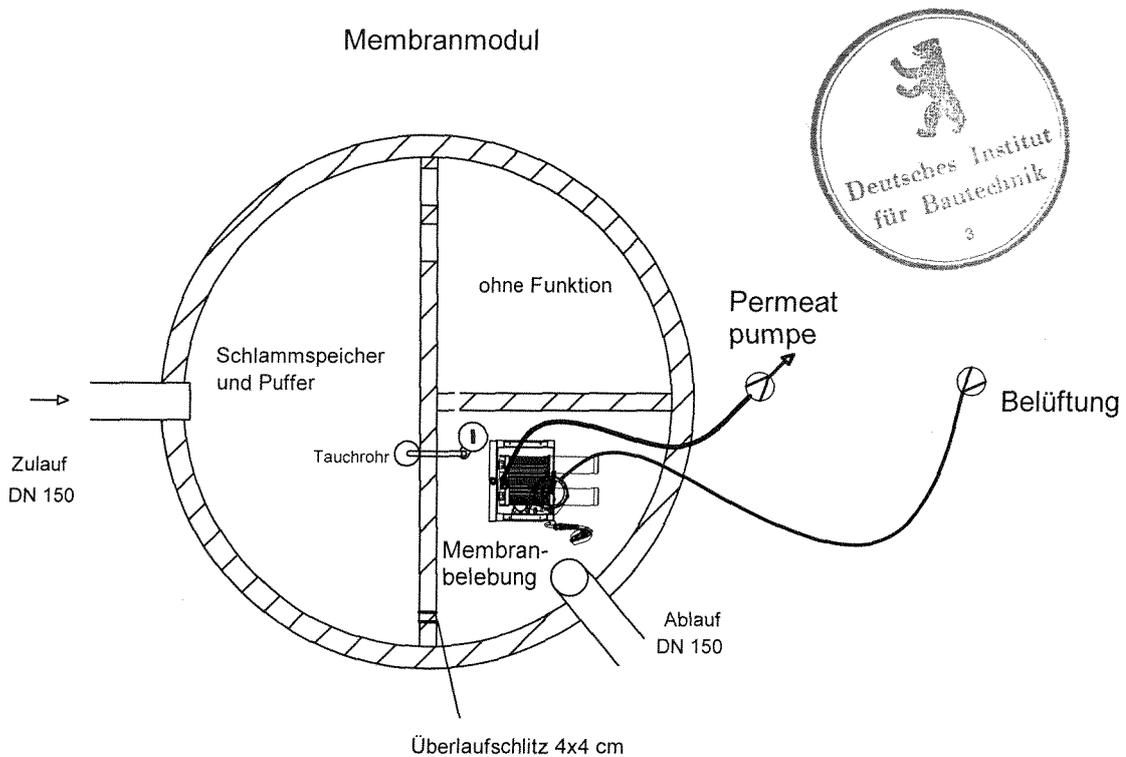
Herold



Die Beschickung und Überschussschlammentnahme kann alternativ auch durch direktes pumpen erfolgen.



Membranmodul



Stand:  
12/2005

Schlamm-speicher / Puffer kann einkammrig ausgebildet sein

**ATB Umwelttechnologien GmbH**  
Südstr. 2  
D - 32457 Porta Westfalica  
fon +49 (0) 5731 30 230 - 0  
fax +49 (0) 5731 30 230 - 30  
www.atb-umwelttechnologien.de

Kleinkläranlage mit  
Abwasserbelüftung,  
Belebungsanlage mit  
Membranfiltration und  
intermittierender Beschickung

maxipur<sup>®</sup>

Anlage: 1

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. 255.3-128

vom: 25.01.2006

maxipur® 4-10 E / M-V			Einbau in Viertelkammer									
Bemessungsgröße	Berechnung / Vorgabe von ...	bis EW	4	4	4	8	8	8	10	10	10	-
Behälterdurchmesser		d	2,0	2,3	2,5	2,3	2,5	2,8	2,5	2,8	3,0	[m]
MBR Kammer		c	V	V	V	V	V	V	V	V	V	[-]
tägl. Abwasserzufluss	EW x 0,15	Q <sub>d</sub>	0,60	0,60	0,60	1,20	1,20	1,20	1,50	1,50	1,50	[m³/d]
max. stündl. Abwasserzufluss	Q <sub>d</sub> / 10	Q <sub>10</sub>	0,06	0,06	0,06	0,12	0,12	0,12	0,15	0,15	0,15	[m³/h]
Schmutzwassermenge pro Zyklus	Q <sub>d</sub> / z	V <sub>dZ</sub>	0,15	0,15	0,15	0,30	0,30	0,30	0,38	0,38	0,38	[m³]
tägl. Schmutzfracht	EW x 0,06	B <sub>d,BSB5</sub>	0,24	0,24	0,24	0,48	0,48	0,48	0,60	0,60	0,60	[kg BSB5/d]
Oberfläche VK		A <sub>VK</sub>	1,57	2,08	2,45	2,08	2,45	3,08	2,45	3,08	3,53	[m²]
Oberfläche MBR		A <sub>R</sub>	0,79	1,04	1,23	1,04	1,23	1,54	1,23	1,54	1,77	[m²]
Schlamm Speichervolumen	0,25 x EW	V <sub>S</sub>	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,50	2,50	2,50	[m³]
Puffervolumen	t <sub>z</sub> x Q <sub>10</sub> (+ 0,2) bis 8 EW	V <sub>P</sub>	0,56	0,56	0,56	0,92	0,92	0,92	0,9	0,9	0,9	[m³]
Volumen der VK gesamt	V <sub>S</sub> + V <sub>P</sub>	V <sub>ges</sub>	1,56	1,56	1,56	2,92	2,92	2,92	3,4	3,4	3,4	[m³]
min. MBR-Volumen	V <sub>R,max</sub> - V <sub>dZ</sub>	V <sub>R,min</sub>	1,05	1,05	1,05	2,10	2,10	2,10	2,63	2,63	2,63	[m³]
max. MBR-Volumen	B <sub>d,BSB5</sub> / B <sub>R</sub>	V <sub>R,max</sub>	1,20	1,20	1,20	2,40	2,40	2,40	3,00	3,00	3,00	[m³]
Höhe des Schlamm Speicher	V <sub>S</sub> / A <sub>VK</sub>	H <sub>S</sub>	0,80	0,80	0,80	0,96	0,81	0,80	1,02	0,81	0,80	[m]
Höhe des Puffers	V <sub>P</sub> / A <sub>VK</sub>	H <sub>P</sub>	0,36	0,27	0,23	0,44	0,37	0,30	0,37	0,29	0,25	[m]
Wasserstand in VK	H <sub>S</sub> + H <sub>P</sub>	H <sub>ges</sub>	1,16	1,07	1,03	1,41	1,19	1,10	1,39	1,10	1,05	[m]
min. Wasserstand im MBR	V <sub>R,min</sub> / A <sub>R</sub>	H <sub>w,min</sub>	1,34	1,01	0,86	2,02	1,71	1,36	2,14	1,71	1,49	[m]
max. Wasserstand im MBR	V <sub>R,max</sub> / A <sub>R</sub>	H <sub>w,max</sub>	1,53	1,16	0,98	2,31	1,96	1,56	2,44	1,95	1,70	[m]
aktive Membranfläche (mindestens)	Q <sub>d</sub> / (Q <sub>P</sub> x t <sub>p</sub> )	A <sub>P</sub>	2,5	2,5	2,5	5,0	5,0	5,0	6,3	6,3	6,3	[m²]
max. Fluss	DIBT	Q <sub>P</sub>	15	15	15	15	15	15	15	15	15	[l/(m² x h)]
max. Abzugsdauer pro Tag		t <sub>p</sub>	16	16	16	16	16	16	16	16	16	[h/d]
tatsächlicher Durchfluss pro Tag	EW x 150 l/(E x d)	Q <sub>P,soil</sub>	600	600	600	1200	1200	1200	1500	1500	1500	[l/d]

Erklärungen:

V<sub>R,min</sub>: entspricht dieser Wert weniger als 80 cm Wassertiefe im Reaktor, sind diese 80 cm als H<sub>w,min</sub> anzunehmen  
H<sub>S</sub>: aber mindestens 80 cm

Legende:

z - Anzahl der Zyklen pro Tag (4)  
t<sub>z</sub> h Dauer eines Zyklus (6)  
B<sub>R</sub> g BSB<sub>5</sub>/m<sup>3</sup> Raumbelastung (0,2)  
c - V = Viertelkammer ; H = Halbkammer



ATB Umwelttechnologien GmbH  
Südstr. 2  
D – 32457 Porta Westfalica  
Fon: +49 (0) 57 31 . 30 23 0 - 0  
Fax: +49 (0) 57 31 . 30 23 0 – 30  
Mail: info@maxipur.com  
www.maxipur.com

Kleinkläranlage mit  
Abwasserbelüftung,  
Belebungsanlage mit  
Membranfiltration und  
intermittierender Beschickung

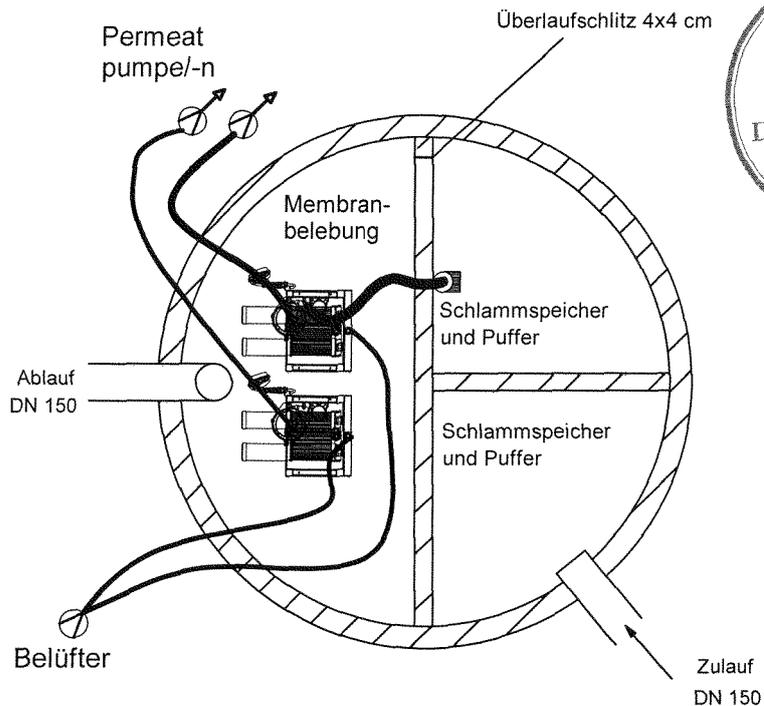
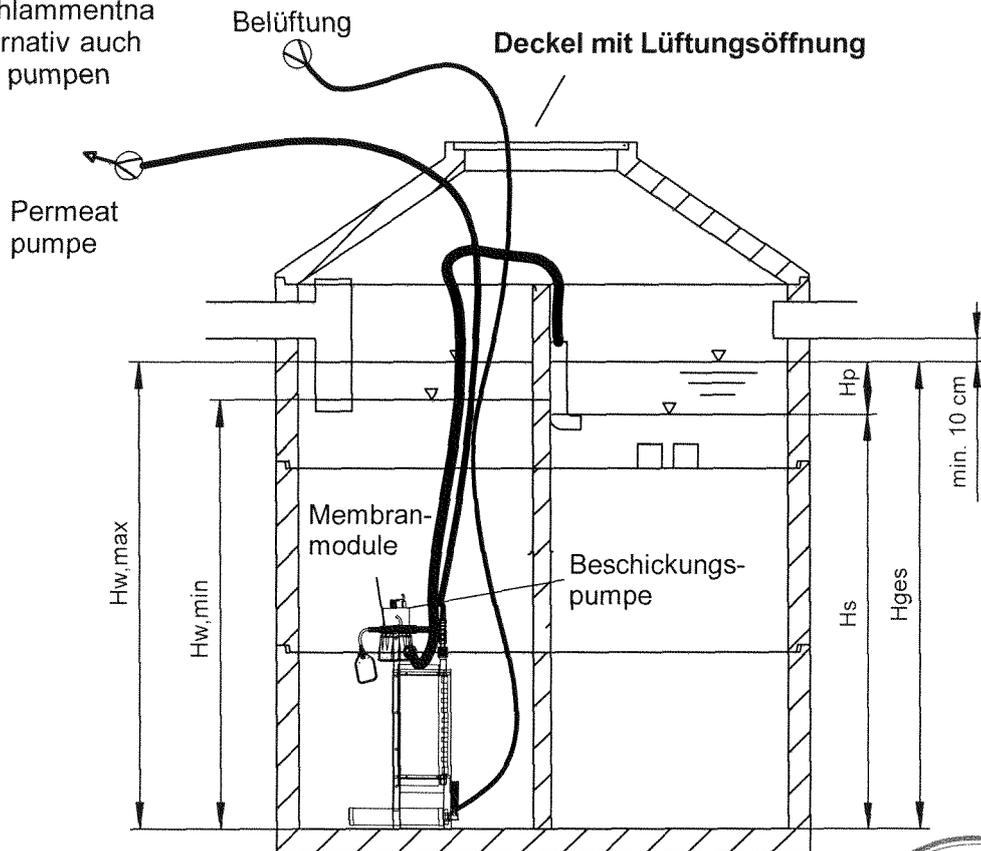
maxipur®

Anlage: 2

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.3-128

vom: 25.01.2006

Die Beschickung und Überschussschlammentnahme kann alternativ auch durch direktes pumpen erfolgen.



Stand:  
12/2005

Schlamm- und Pufferspeicher kann einkammrig ausgebildet sein

© ATB Umwelttechnologien GmbH, 12/2005

ATB Umwelttechnologien GmbH  
Südstr. 2  
D - 32457 Porta Westfalica  
fon +49 (0) 5731 30 230 - 0  
fax +49 (0) 5731 30 230 - 30  
www.atb-umwelttechnologien.de

Kleinkläranlage mit  
Abwasserbelüftung,  
Belebungsanlage mit  
Membranfiltration und  
intermittierender Beschickung

maxipur<sup>®</sup>

Anlage: 3

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.3-128

vom: 25.01.2006

maxipur® 8-24 E / M-H			Einbau in Halbkammer								
Bemessungsgröße	Berechnung / Vorgabe von ...	bis EW	8	8	8	10	10	10	12	12	-
Behälterdurchmesser		d	2	2,3	2,5	2,3	2,5	2,8	2,5	2,8	[m]
MBR Kammer		c	H	H	H	H	H	H	H	H	[-]
tägl. Abwasserzufluss	EW x 0,15	Q <sub>d</sub>	1,20	1,20	1,20	1,50	1,50	1,50	1,80	1,80	[m³/d]
max. stündl. Abwasserzufluss	Q <sub>d</sub> / 10	Q <sub>10</sub>	0,12	0,12	0,12	0,15	0,15	0,15	0,18	0,18	[m³/h]
Schmutzwassermenge pro Zyklus	Q <sub>d</sub> / z	V <sub>dZ</sub>	0,30	0,30	0,30	0,38	0,38	0,38	0,45	0,45	[m³]
tägl. Schmutzfracht	EW x 0,06	B <sub>d,BSB5</sub>	0,48	0,48	0,48	0,60	0,60	0,60	0,72	0,72	[kg BSB5/d]
Oberfläche VK		A <sub>VK</sub>	1,57	2,08	2,45	2,08	2,45	3,08	2,45	3,08	[m²]
Oberfläche MBR		A <sub>R</sub>	1,57	2,08	2,45	2,08	2,45	3,08	2,45	3,08	[m²]
Schlamm Speichervolumen	0,25 x EW	V <sub>S</sub>	2,00	2,00	2,00	2,50	2,50	2,50	3,00	3,00	[m³]
Puffervolumen	t <sub>z</sub> x Q <sub>10</sub>	V <sub>P</sub>	0,92	0,92	0,92	0,9	0,9	0,9	1,28	1,28	[m³]
Volumen der VK gesamt	V <sub>S</sub> + V <sub>P</sub>	V <sub>ges</sub>	2,92	2,92	2,92	3,4	3,4	3,4	4,28	4,28	[m³]
min. MBR-Volumen	V <sub>R,max</sub> - V <sub>dZ</sub>	V <sub>R,min</sub>	2,10	2,10	2,10	2,63	2,63	2,63	3,15	3,15	[m³]
max. MBR-Volumen	B <sub>d,BSB5</sub> / B <sub>R</sub>	V <sub>R,max</sub>	2,40	2,40	2,40	3,00	3,00	3,00	3,60	3,60	[m³]
Höhe des Schlamm Speicher	V <sub>S</sub> / A <sub>VK</sub>	H <sub>S</sub>	1,27	0,96	0,81	1,20	1,02	0,81	1,22	0,97	[m]
Höhe des Puffers	V <sub>P</sub> / A <sub>VK</sub>	H <sub>P</sub>	0,59	0,44	0,37	0,43	0,37	0,29	0,52	0,42	[m]
Wasserstand in VK	H <sub>S</sub> + H <sub>P</sub>	H <sub>ges</sub>	1,86	1,41	1,19	1,64	1,39	1,10	1,74	1,39	[m]
min. Wasserstand im MBR	V <sub>R,min</sub> / A <sub>R</sub>	H <sub>w,min</sub>	1,34	1,01	0,86	1,26	1,07	0,85	1,28	1,02	[m]
max. Wasserstand im MBR	V <sub>R,max</sub> / A <sub>R</sub>	H <sub>w,max</sub>	1,53	1,16	0,98	1,44	1,22	0,97	1,47	1,17	[m]
aktive Membranfläche (mindestens)	Q <sub>d</sub> / (Q <sub>P</sub> x t <sub>p</sub> )	A <sub>P</sub>	5,0	5,0	5,0	6,3	6,3	6,3	7,5	7,5	[m²]
max. Fluss	DIBT	Q <sub>P</sub>	15	15	15	15	15	15	15	15	[l/(m² x h)]
max. Abzugsdauer pro Tag		t <sub>p</sub>	16	16	16	16	16	16	16	16	[h/d]
tatsächlicher Durchfluss pro Tag	EW x 150 l/(E x d)	Q <sub>P,soll</sub>	1200	1200	1200	1500	1500	1500	1800	1800	[l/d]

**Erklärungen:**

V<sub>R,min</sub>: entspricht dieser Wert weniger als 80 cm Wassertiefe im Reaktor, sind diese 80 cm als H<sub>w,min</sub> anzunehmen  
H<sub>S</sub>: aber mindestens 80 cm

**Legende:**

z - Anzahl der Zyklen pro Tag (4)  
t<sub>z</sub> h Dauer eines Zyklus (6)  
B<sub>R</sub> g BSB<sub>5</sub>/m³ Raumbelastung (0,2)  
c - V = Viertelkammer ; H = Halbkammer



ATB Umwelttechnologien GmbH  
Südstr. 2  
D – 32457 Porta Westfalica  
Fon: +49 (0) 57 31 . 30 23 0 - 0  
Fax: +49 (0) 57 31 . 30 23 0 – 30  
Mail: info@maxipur.com  
www.maxipur.com

Kleinkläranlage mit  
Abwasserbelüftung,  
Belebungsanlage mit  
Membranfiltration und  
intermittierender Beschickung

maxipur®

Anlage: 4

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.3-128

vom: 25.01.2006

maxipur® 8-24 E / M-H			Einbau in Halbkammer												
Bemessungsgröße	Berechnung / Vorgabe von ...	bis EW	14	14	14	16	16	16	18	18	20	20	24	24	-
Behälterdurchmesser		d	2,5	2,8	3	2,5	2,8	3	2,8	3	2,8	3	2,8	3	[m]
MBR Kammer		c	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	[-]
tägl. Abwasserzufluss	EW x 0,15	Q <sub>d</sub>	2,10	2,10	2,10	2,40	2,40	2,40	2,70	2,70	3,00	3,00	3,60	3,60	[m³/d]
max. stündl. Abwasserzufluss	Q <sub>d</sub> / 10	Q <sub>10</sub>	0,21	0,21	0,21	0,24	0,24	0,24	0,27	0,27	0,30	0,30	0,36	0,36	[m³/h]
Schmutzwassermenge pro Zyklus	Q <sub>d</sub> / z	V <sub>dZ</sub>	0,53	0,53	0,53	0,60	0,60	0,60	0,68	0,68	0,75	0,75	0,90	0,90	[m³]
tägl. Schmutzfracht	EW x 0,06	B <sub>d,BSB5</sub>	0,84	0,84	0,84	0,96	0,96	0,96	1,08	1,08	1,20	1,20	1,44	1,44	[kg BSB5/d]
Oberfläche VK		A <sub>VK</sub>	2,45	3,08	3,53	2,45	3,08	3,53	3,08	3,53	3,08	3,53	3,08	3,53	[m²]
Oberfläche MBR		A <sub>R</sub>	2,45	3,08	3,53	2,45	3,08	3,53	3,08	3,53	3,08	3,53	3,08	3,53	[m²]
Schlamm Speichervolumen	0,25 x EW	V <sub>S</sub>	3,50	3,50	3,50	4,00	4,00	4,00	4,50	4,50	5,00	5,00	6,00	6,00	[m³]
Puffervolumen	t <sub>z</sub> x Q <sub>10</sub>	V <sub>P</sub>	1,26	1,26	1,26	1,44	1,44	1,44	1,62	1,62	1,8	1,8	2,16	2,16	[m³]
Volumen der VK gesamt	V <sub>S</sub> + V <sub>P</sub>	V <sub>ges</sub>	4,76	4,76	4,76	5,44	5,44	5,44	6,12	6,12	6,8	6,8	8,16	8,16	[m³]
min. MBR-Volumen	V <sub>R,max</sub> - V <sub>dZ</sub> <sup>1)</sup>	V <sub>R,min</sub>	3,68	3,68	3,68	4,20	4,20	4,20	4,73	4,73	5,25	5,25	6,30	6,30	[m³]
max. MBR-Volumen	B <sub>d,BSB5</sub> / B <sub>R</sub>	V <sub>R,max</sub>	4,20	4,20	4,20	4,80	4,80	4,80	5,40	5,40	6,00	6,00	7,20	7,20	[m³]
Höhe des Schlamm Speicher	V <sub>S</sub> / A <sub>VK</sub> <sup>2)</sup>	H <sub>S</sub>	1,43	1,14	0,99	1,63	1,30	1,13	1,46	1,27	1,62	1,41	1,95	1,70	[m]
Höhe des Puffers	V <sub>P</sub> / A <sub>VK</sub>	H <sub>P</sub>	0,51	0,41	0,36	0,59	0,47	0,41	0,53	0,46	0,58	0,51	0,70	0,61	[m]
Wasserstand in VK	H <sub>S</sub> + H <sub>P</sub>	H <sub>ges</sub>	1,94	1,55	1,35	2,22	1,77	1,54	1,99	1,73	2,21	1,92	2,65	2,31	[m]
min. Wasserstand im MBR	V <sub>R,min</sub> / A <sub>R</sub>	H <sub>w,min</sub>	1,50	1,19	1,04	1,71	1,36	1,19	1,53	1,34	1,71	1,49	2,05	1,78	[m]
max. Wasserstand im MBR	V <sub>R,max</sub> / A <sub>R</sub>	H <sub>w,max</sub>	1,71	1,36	1,19	1,96	1,56	1,36	1,75	1,53	1,95	1,70	2,34	2,04	[m]
aktive Membranfläche (mindestens)	Q <sub>d</sub> / (Q <sub>P</sub> x t <sub>P</sub> )	A <sub>P</sub>	8,8	8,8	8,8	10,0	10,0	10,0	11,3	11,3	12,5	12,5	15,0	15,0	[m²]
max. Fluss	DIBT	Q <sub>P</sub>	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	[l/(m² x h)]
max. Abzugsdauer pro Tag		t <sub>P</sub>	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	[h/d]
tatsächlicher Durchfluss pro Tag	EW x 150 l/(E x d)	Q <sub>P,soll</sub>	2100	2100	2100	2400	2400	2400	2700	2700	3000	3000	3600	3600	[l/d]

**Erklärungen:**

V<sub>R,min</sub>: entspricht dieser Wert weniger als 80 cm Wassertiefe im Reaktor, sind diese 80 cm als H<sub>w,min</sub> anzunehmen  
H<sub>S</sub>: aber mindestens 80 cm

**Legende:**

z - Anzahl der Zyklen pro Tag (4)  
t<sub>z</sub> h Dauer eines Zyklus (6)  
B<sub>R</sub> g BSB<sub>5</sub>/m³ Raumbelastung (0,2)  
c - V = Viertelkammer ; H = Halbkammer



ATB Umwelttechnologien GmbH  
Südstr. 2  
D – 32457 Porta Westfalica  
Fon: +49 (0) 57 31 . 30 23 0 - 0  
Fax: +49 (0) 57 31 . 30 23 0 – 30  
Mail: info@maxipur.com  
www.maxipur.com

Kleinkläranlage mit  
Abwasserbelüftung,  
Belebungsanlage mit  
Membranfiltration und  
intermittierender Beschickung

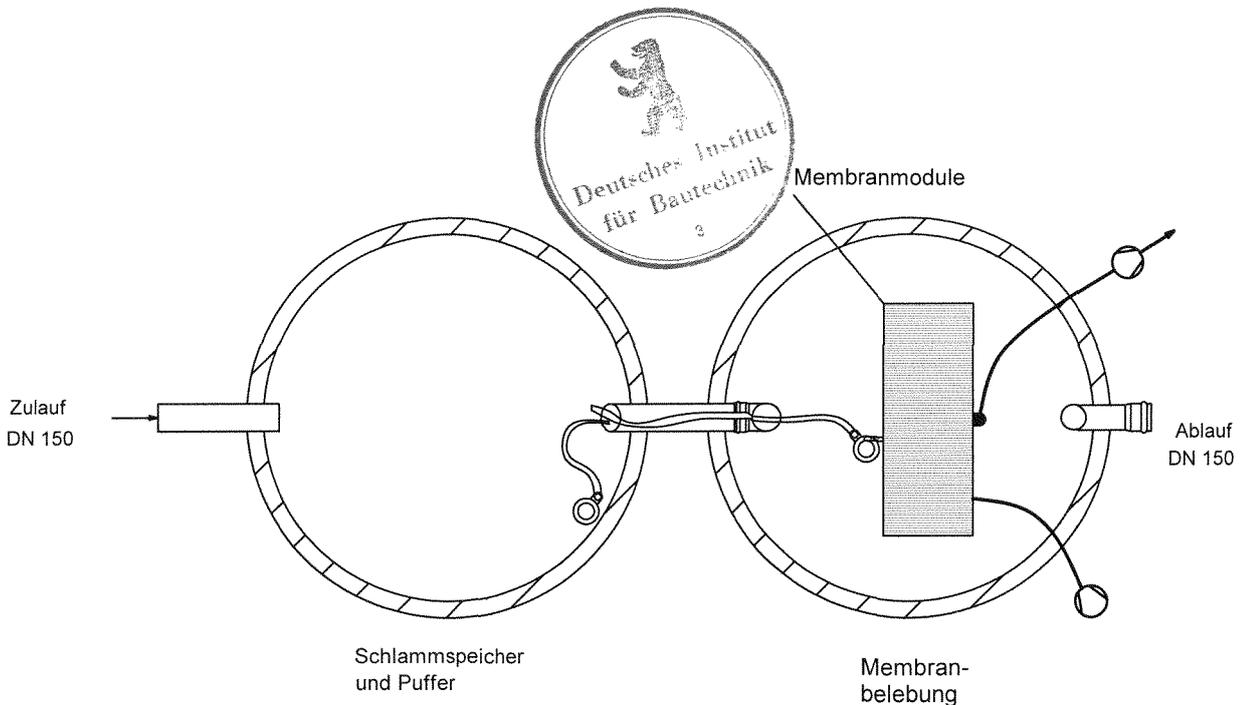
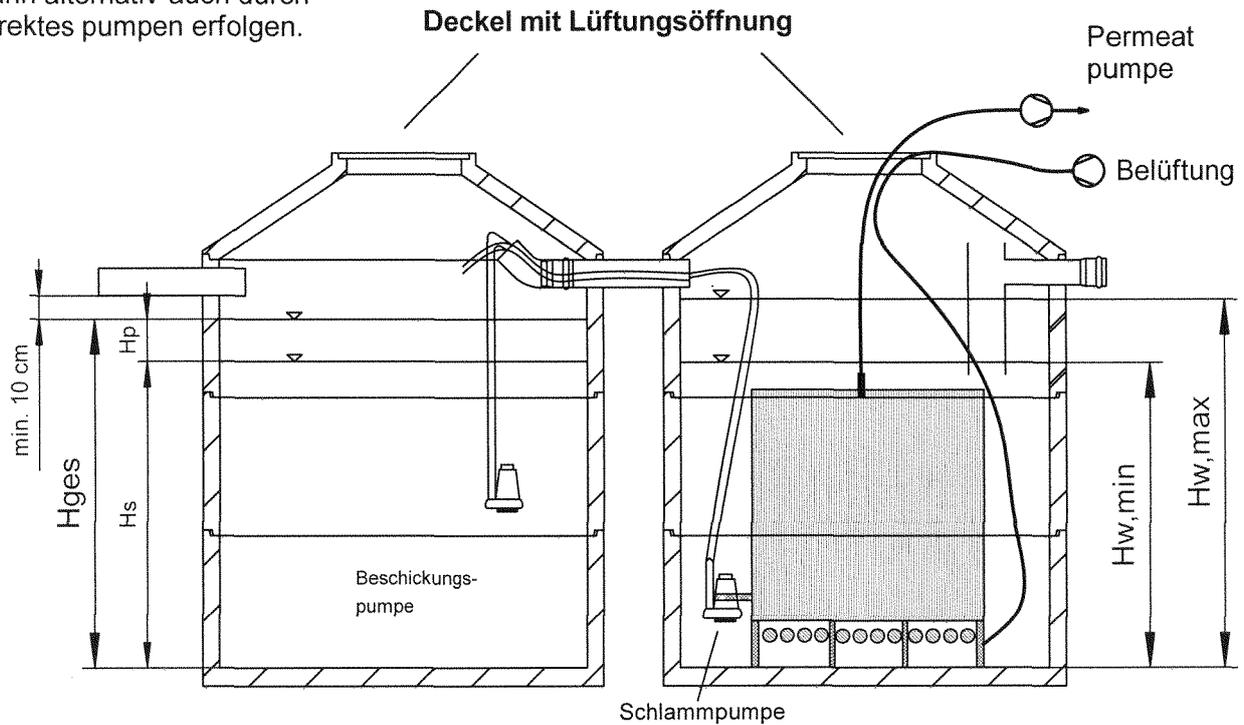
maxipur®

Anlage: 5

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.3-128

vom: 25.01.2006

Die Beschickung und  
Überschussschlamm-entnahme  
kann alternativ auch durch  
direktes pumpen erfolgen.



Stand:  
12/2005

Schlamm-speicher / Puffer kann einkammrig ausgebildet sein

© ATB Umwelttechnologien GmbH, 12/2005

**ATB Umwelttechnologien GmbH**  
Südstr. 2  
D - 32457 Porta Westfalica  
fon +49 (0) 5731 30 230 - 0  
fax +49 (0) 5731 30 230 - 30  
www.atb-umwelttechnologien.de

Kleinkläranlage mit  
Abwasserbelüftung,  
Belebungsanlage mit  
Membranfiltration und  
intermittierender Beschickung  
**maxipur<sup>®</sup>**

Anlage: 6  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.3-128  
vom: 25.01.2006

maxipur® 11-53 E / L-2B			Mehrbehälterausführung				
Bemessungsgröße	Berechnung / Vorgabe von ...	EW	11 bis	21 bis	31 bis	41 bis	-
			20	30	40	53	
Behälterdurchmesser		d	2,3	2,5	2,8	2,8	[m]
tägl. Abwasserzufluss	$EW \times 0,15$	$Q_d$	3,00	4,50	6,00	7,95	[m³/d]
max. stündl. Abwasserzufluss	$Q_d / 10$	$Q_{10}$	0,30	0,45	0,60	0,80	[m³/h]
Schmutzwassermenge pro Zyklus	$Q_d / z$	$V_{dz}$	0,75	1,13	1,50	1,99	[m³]
tägl. Schmutzfracht	$EW \times 0,06$	$B_{d,BSB5}$	1,20	1,80	2,40	3,18	[kg BSB5/d]
Oberfläche VK		$A_{VK}$	4,15	4,91	6,16	6,16	[m²]
Oberfläche MBR		$A_R$	4,15	4,91	6,16	6,16	[m²]
Schlamm Speichervolumen	$0,25 \times EW$	$V_S$	5,00	7,50	10,00	13,25	[m³]
Puffervolumen	$t_z \times Q_{10}$	$V_P$	1,8	2,7	3,6	4,77	[m³]
Volumen der VK gesamt	$V_S + V_P$	$V_{ges}$	6,8	10,2	13,6	18,02	[m³]
min. MBR-Volumen	$V_{R,max} - V_{dz}$	$V_{R,min}$	5,25	7,88	10,50	13,91	[m³]
max. MBR-Volumen	$B_{d,BSB5} / B_R$	$V_{R,max}$	6,00	9,00	12,00	15,90	[m³]
Höhe des Schlamm Speicher	$V_S / A_{VK}$	$H_S$	1,20	1,53	1,62	2,15	[m]
Höhe des Puffers	$V_P / A_{VK}$	$H_P$	0,43	0,55	0,58	0,77	[m]
Wasserstand in VK	$H_S + H_P$	$H_{ges}$	1,64	2,08	2,21	2,93	[m]
min. Wasserstand im MBR	$V_{R,min} / A_R$	$H_{w,min}$	1,26	1,60	1,71	2,26	[m]
max. Wasserstand im MBR	$V_{R,max} / A_R$	$H_{w,max}$	1,44	1,83	1,95	2,58	[m]
aktive Membranfläche (mindestens)	$Q_d / (Q_P \times t_P)$	$A_P$	12,5	16,7	22,2	33,1	[m²]
max. Fluss	DIBT	$Q_P$	15	15	15	15	[l/(m² x h)]
max. Abzugsdauer pro Tag		$t_P$	16	18	18	16	[h/d]
tatsächlicher Durchfluss pro Tag	$EW \times 150 \text{ l} / (E \times d)$	$Q_{P,soll}$	3000	4500	6000	7950	[l/d]

Erklärungen:

$V_{R,min}$ : entspricht dieser Wert weniger als 80 cm Wassertiefe im Reaktor, sind diese 80 cm als  $H_{w,min}$  anzunehmen  
 $H_S$ : aber mindestens 80 cm

Legende:

z - Anzahl der Zyklen pro Tag (4)  
 $t_z$  h Dauer eines Zyklus (6)  
 $B_R$  g BSB<sub>5</sub>/m<sup>3</sup> Raumbelastung (0,2)



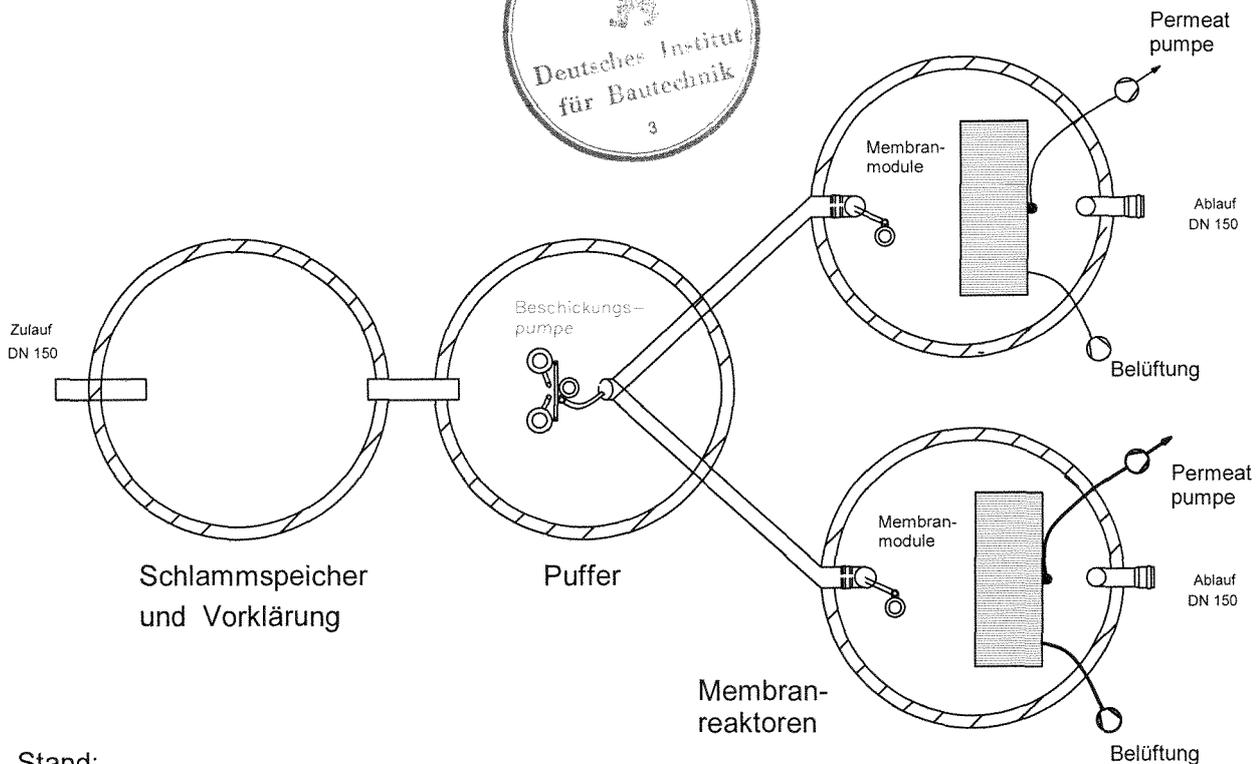
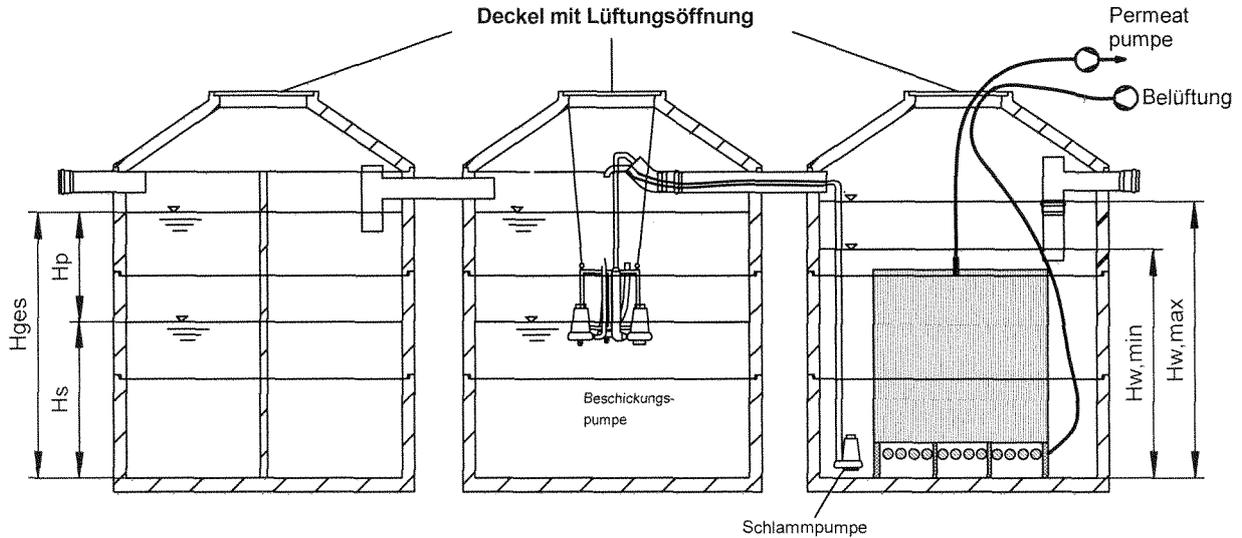
ATB Umwelttechnologien GmbH  
 Südstr. 2  
 D - 32457 Porta Westfalica  
 Fon: +49 (0) 57 31 . 30 23 0 - 0  
 Fax: +49 (0) 57 31 . 30 23 0 - 30  
 Mail: info@maxipur.com  
 www.maxipur.com

Kleinkläranlage mit  
 Abwasserbelüftung,  
 Belebungsanlage mit  
 Membranfiltration und  
 intermittierender Beschickung

maxipur®

Anlage: 7  
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
 Zulassung Nr. Z-55.3-128  
 vom: 25.01.2006

Die Beschickung und Überschussschlammabnahme kann alternativ auch durch direktes pumpen erfolgen.



Stand:  
12/2005

Schlammspeicher / Puffer kann einkammrig ausgebildet sein

© ATB Umwelttechnologien GmbH, 12/2005

**ATB Umwelttechnologien GmbH**  
Südstr. 2  
D - 32457 Porta Westfalica  
fon +49 (0) 5731 30 230 - 0  
fax +49 (0) 5731 30 230 - 30  
www.atb-umwelttechnologien.de

Kleinkläranlage mit  
Abwasserbelüftung,  
Belebungsanlage mit  
Membranfiltration und  
intermittierender Beschickung

maxipur<sup>®</sup>

Anlage: 8  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. 2-55,3-128  
vom: 25.01.2006

maxipur® 11-53 E / L-MB			Mehrbehälterausführung, zweistraßig					
Bemessungsgröße	Berechnung / Vorgabe von ...	EW	11 bis 16	17 bis 25	35 bis 35	36 bis 45	46 bis 53	-
Behälterdurchmesser VK		$d_1$	1,5	2	2	2,3	2,5	[m]
Behälterdurchmesser Puffer		$d_2$	1,5	2	2	2,3	2,5	[-]
Behälterdurchmesser MBR		$d_3$	1,5	1,5	2	2,3	2,5	[m]
Anzahl der MBR-Behälter/Kammern		$y$	2	2	2	2	2	[-]
tägl. Abwasserzufluss	$EW \times 0,15$	$Q_d$	2,40	3,75	5,25	6,75	7,95	[m <sup>3</sup> /d]
max. stündl. Abwasserzufluss	$Q_d / 10$	$Q_{10}$	0,24	0,38	0,53	0,68	0,80	[m <sup>3</sup> /h]
Schmutzwassermenge pro Zyklus	$Q_d / z$	$V_{dz}$	0,60	0,94	1,31	1,69	1,99	[m <sup>3</sup> ]
tägl. Schmutzfracht zur Anlage	$EW \times 0,06$	$B_{d,BSB5}$	0,96	1,50	2,10	2,70	3,18	[kg BSB5/d]
Oberfläche VK		$A_{VK}$	1,77	3,14	3,14	4,15	4,91	[m <sup>2</sup> ]
Oberfläche Pufferbehälter		$A_P$	1,77	3,14	3,14	4,15	4,91	[m <sup>2</sup> ]
Oberfläche MBR	$d_3 \times y$	$A_R$	3,53	3,53	6,28	8,31	9,82	[m <sup>2</sup> ]
Schlamm Speichervolumen	$0,25 \times EW$	$V_S$	4,00	6,25	8,75	11,25	13,25	[m <sup>3</sup> ]
Puffervolumen	$t_z \times Q_{10}$	$V_P$	1,44	2,25	3,15	4,05	4,77	[m <sup>3</sup> ]
Volumen der VK gesamt	$V_S + V_P$	$V_{ges}$	5,44	8,50	11,90	15,30	18,02	[m <sup>3</sup> ]
min. MBR-Volumen	$V_{R,mittel} - V_{dz}$	$V_{R,min}$	4,20	6,56	9,19	11,81	13,91	[m <sup>3</sup> ]
max. MBR-Volumen	$B_{d,BSB5} / B_R$	$V_{R,max}$	4,80	7,50	10,50	13,50	15,90	[m <sup>3</sup> ]
Höhe des Schlamm Speicher	$V_S / (A_{VK} + A_P)$	$H_S$	1,13	0,99	1,39	1,35	1,35	[m]
Höhe des Puffers	$V_P / (A_{VK} + A_P)$	$H_P$	0,41	0,36	0,50	0,49	0,49	[m]
Wasserstand in VK	$H_S + H_P$	$H_{ges}$	1,54	1,35	1,89	1,84	1,84	[m]
min. Wasserstand im MBR	$V_{R,min} / A_R$	$H_{w,min}$	1,20	1,86	1,46	1,42	1,42	[m]
max. Wasserstand im MBR	$V_{R,max} / A_R$	$H_{w,max}$	1,36	2,12	1,67	1,62	1,62	[m]
aktive Membranfläche (mindestens)	$Q_d / (Q_P \times t_p)$	$A_M$	8,9	13,9	19,4	25,0	29,4	[m <sup>2</sup> ]
max. Fluss	DIBT	$Q_P$	15	15	15	15	15	[l/(m <sup>2</sup> x h)]
max. Abzugsdauer pro Tag		$t_p$	18	18	18	18	18	[h/d]
tatsächlicher Durchfluss pro Tag	$EW \times 150 \text{ l}/(E \times d)$	$Q_{P,soil}$	2400	3750	5250	6750	7950	[l/d]

**Erklärungen:**

$V_{R,min}$ : entspricht dieser Wert weniger als 80 cm Wassertiefe im Reaktor, sind diese 80 cm als  $H_{w,min}$  anzunehmen  
 $H_S$ : aber mindestens 80 cm

**Legende:**

$z$  - Anzahl der Zyklen pro Tag (4)  
 $t_z$  h Dauer eines Zyklus (6)  
 $B_R$  g BSB<sub>5</sub>/m<sup>3</sup> Raumbelastung (0,2)



ATB Umwelttechnologien GmbH  
 Südstr. 2  
 D – 32457 Porta Westfalica  
 Fon: +49 (0) 57 31 . 30 23 0 - 0  
 Fax: +49 (0) 57 31 . 30 23 0 – 30  
 Mail: info@maxipur.com  
 www.maxipur.com

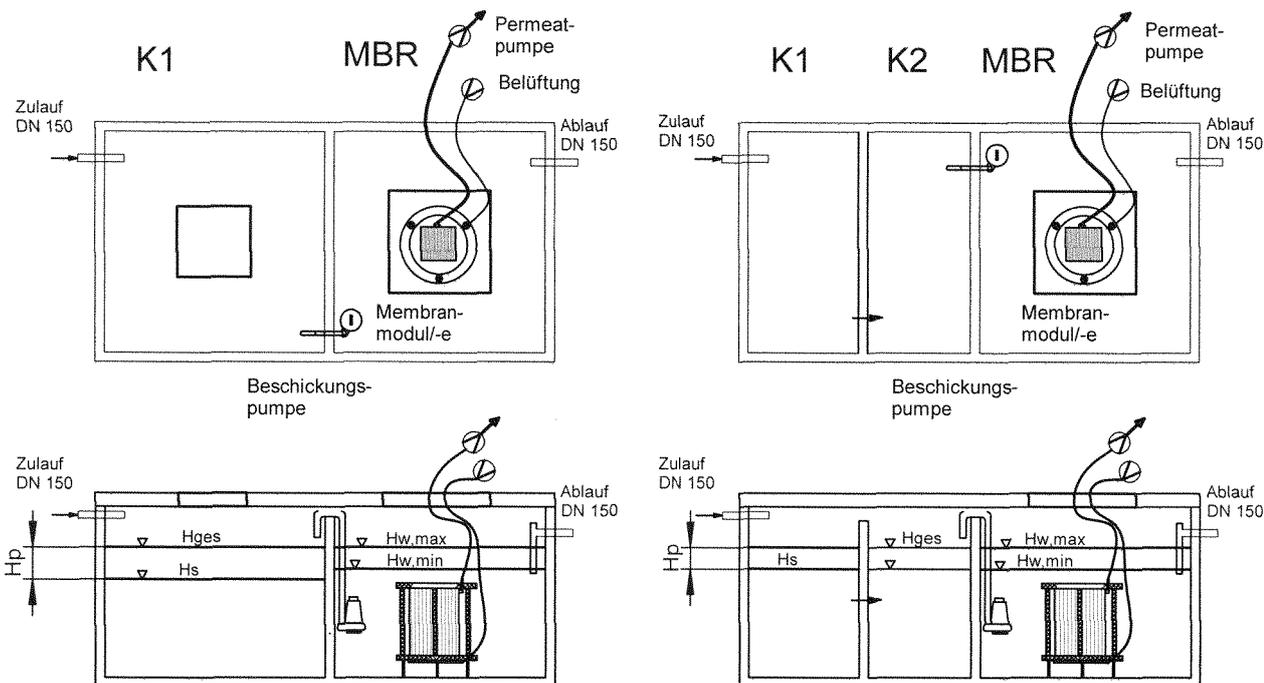
Kleinkläranlage mit  
 Abwasserbelüftung,  
 Belebungsanlage mit  
 Membranfiltration und  
 intermittierender Beschickung

maxipur®

Anlage: 9

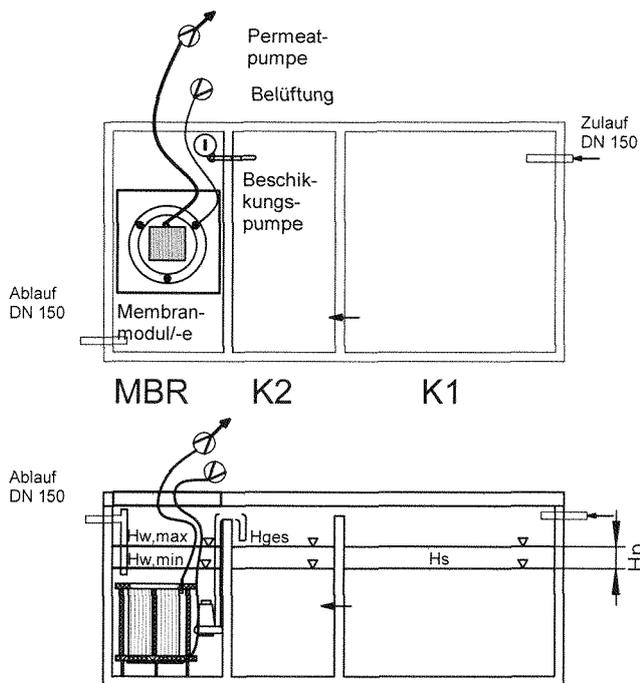
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.3-128

vom: 25.01.2006



K1/K2 = Schlamm-speicher und Puffer  
 MBR = Membran-Bio-Reaktor

Die Beschickung und  
 Überschussschlamm-entnahme  
 kann alternativ auch durch  
 direktes pumpen erfolgen.



Stand:  
 12/2005

Schlamm-speicher / Puffer kann einkammrig ausgebildet sein

**ATB Umwelttechnologien GmbH**  
 Südstr. 2  
 D - 32457 Porta Westfalica  
 fon +49 (0) 5731 30 230 - 0  
 fax +49 (0) 5731 30 230 - 30  
 www.atb-umwelttechnologien.de

Kleinkläranlage mit  
 Abwasserbelüftung,  
 Belebungsanlage mit  
 Membranfiltration und  
 intermittierender Beschickung

maxipur<sup>®</sup>

Anlage: 10  
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
 Zulassung Nr. Z-55.3-128  
 vom: 25.01.2006

maxipur®		Nachrüstung							
Bemessungsgröße	Berechnung / Vorgabe von ...	EW	4	6	8	10	12	16	-
tägl. Abwasserzufluss	$EW \times 0,15$	$Q_d$	0,60	0,90	1,20	1,50	1,80	2,40	[m³/d]
max. stündl. Abwasserzufluss	$Q_d / 10$	$Q_{10}$	0,06	0,09	0,12	0,15	0,18	0,24	[m³/h]
Schmutzwassermenge pro Zyklus	$Q_d / z$	$V_{dZ}$	0,15	0,23	0,30	0,38	0,45	0,60	[m³]
tägl. BSB <sub>5</sub> -Schmutzfracht	$EW \times 0,06$	$B_{d,BSB5}$	0,24	0,36	0,48	0,60	0,72	0,96	[kg BSB <sub>5</sub> /d]
Schlamm Speichervolumen	$0,25 \times EW$	$V_S$	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	[m³]
Puffervolumen	$t_z \times Q_{10}$ (+ 0,2) bis 8 EW	$V_P$	0,56	0,74	0,92	0,90	1,08	1,44	[m³]
Volumen der VK gesamt	$V_S + V_P$	$V_{VK,ges}$	1,56	2,24	2,92	3,40	4,08	5,44	[m³]
min. MBR-Volumen	$V_{R,max} - V_{dZ}$	$V_{R,min}$	1,05	1,575	2,1	2,625	3,15	4,2	[m³]
max. MBR-Volumen	$B_{d,BSB5} / B_R$	$V_{R,max}$	1,20	1,80	2,40	3,00	3,60	4,80	[m³]
aktive Membranfläche	$Q_d / (Q_P \times t_p)$	$A_M$	2,5	3,8	5,0	6,3	7,5	10,0	[m²]
max. Fluss	DIBT	$Q_P$	15	15	15	15	15	15	[l/(m² x h)]
Abzugsdauer pro Tag		$t_p$	16	16	16	16	16	16	[h/d]
max. Durchfluss pro Tag	$A_M \times Q_P \times t_p$	$Q_{P,d}$	600	900	1200	1500	1800	2400	[l/d]
		$A_{VK} = A_R = 1 \text{ m}^2$							
		$H_S$	1,00	1,50	2,00				[m]
		$H_P$	0,56	0,74	0,92				[m]
		$H_{VK}$	1,56	2,24	2,92				[m]
Bei abweichenden m²-Zahlen sind die Werte zu interpolieren! Bei Rechteckbauweise soll das Seitenverhältnis der einzelnen Kammern ca. 1:1 bis 1:2 betragen		$H_{w,min}$	0,80	0,80	1,20				[m]
		$H_{w,max}$	1,36	1,54	2,12				[m]
Abweichende Behältergeometrien (z.B. sechseckige oder achteckige Behälter) sind zulässig, sollten aber mit ATB abgestimmt werden.		$A_{VK} = A_R = 1,5 \text{ m}^2$							
		$H_S$	0,80	1,00	1,33	1,67	2,00		[m]
		$H_P$	0,37	0,49	0,61	0,60	0,72		[m]
		$H_{VK}$	1,04	1,49	1,95	2,27	2,72		[m]
		$H_{w,min}$	0,80	0,80	1,20	1,20	1,20		[m]
		$H_{w,max}$	1,17	1,29	1,81	1,80	1,92		[m]
$Q_{P,d} = Q_d$		$A_{VK} = A_R = 2 \text{ m}^2$							
		$H_S$			1,00	1,25	1,50	2,00	[m]
		$H_P$			0,46	0,45	0,54	0,72	[m]
		$H_{VK}$			1,46	1,70	2,04	2,72	[m]
		$H_{w,min}$			1,20	1,20	1,20	1,20	[m]
		$H_{w,max}$			1,66	1,65	1,74	1,92	[m]
		$A_{VK} = A_R = 2,5 \text{ m}^2$							
		$H_S$			0,80	1,00	1,20	1,60	[m]
		$H_P$			0,37	0,36	0,43	0,58	[m]
		$H_{VK}$			1,17	1,36	1,63	2,18	[m]
		$H_{w,min}$			1,20	1,20	1,20	1,20	[m]
		$H_{w,max}$			1,57	1,56	1,63	1,78	[m]
		$A_{VK} = A_R = 3 \text{ m}^2$							
		$H_S$				0,83	1,00	1,33	[m]
		$H_P$				0,30	0,36	0,48	[m]
		$H_{VK}$				1,13	1,36	1,81	[m]



ATB Umwelttechnologien GmbH  
 Südstr. 2  
 D – 32457 Porta Westfalica  
 Fon: +49 (0) 57 31 . 30 23 0 - 0  
 Fax: +49 (0) 57 31 . 30 23 0 – 30  
 Mail: info@maxipur.com  
 www.maxipur.com

Kleinkläranlage mit  
 Abwasserbelüftung,  
 Belebungsanlage mit  
 Membranfiltration und  
 intermittierender Beschickung

maxipur®

Anlage: *M*  
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
 Zulassung Nr. *Z-55.3-128*  
 vom: *25.01.2006*

maxipur®		Nachrüstung							
Bemessungsgröße	Berechnung / Vorgabe von ...	EW	20	25	30	35	45	53	-
tägl. Abwasserzufluss	EW x 0,15	Q <sub>d</sub>	3,00	3,75	4,50	5,25	6,75	7,95	[m³/d]
max. stündl. Abwasserzufluss	Q <sub>d</sub> / 10	Q <sub>10</sub>	0,30	0,38	0,45	0,53	0,68	0,80	[m³/h]
Schmutzwassermenge pro Zyklus	Q <sub>d</sub> / z	V <sub>dZ</sub>	0,75	0,94	1,13	1,31	1,69	1,99	
tägl. BSB <sub>5</sub> -Schmutzfracht	EW x 0,06	B <sub>d,BSB5</sub>	1,20	1,50	1,80	2,10	2,70	3,18	[kg BSB5/d]
Schlamm Speichervolumen	0,25 x EW	V <sub>S</sub>	5,00	6,25	7,50	8,75	11,25	13,25	[m³]
Puffervolumen	t <sub>z</sub> x Q <sub>10</sub>	V <sub>P</sub>	1,80	2,25	2,70	3,15	4,05	4,77	[m³]
Volumen der VK gesamt	V <sub>S</sub> + V <sub>P</sub>	V <sub>VK,ges</sub>	6,80	8,50	10,20	11,90	15,30	18,02	[m³]
min. MBR-Volumen	V <sub>R,max</sub> - V <sub>dZ</sub>	V <sub>R,min</sub>	5,25	6,56	7,88	9,19	11,81	13,91	[m³]
max. MBR-Volumen	B <sub>d,BSB5</sub> / B <sub>R</sub>	V <sub>R,max</sub>	6,00	7,50	9,00	10,50	13,50	15,90	[m³]
aktive Membranfläche	Q <sub>d</sub> / (Q <sub>P</sub> x t <sub>P</sub> )	A <sub>M</sub>	12,5	15,6	18,8	21,9	28,1	33,1	[m²]
max. Fluss	DIBT	Q <sub>P</sub>	15	15	15	15	15	15	[l/(m² x h)]
Abzugsdauer pro Tag		t <sub>P</sub>	16	16	16	16	16	16	[h/d]
max. Durchfluss pro Tag	A <sub>M</sub> x Q <sub>P</sub> x t <sub>P</sub>	Q <sub>P,d</sub>	3000	3750	4500	5250	6750	7950	[l/d]
		A <sub>VK</sub> = A <sub>R</sub> = 4,5 m²							
		H <sub>S</sub>	1,11	1,39	1,67	1,94	2,50	2,94	[m]
		H <sub>P</sub>	0,40	0,50	0,60	0,70	0,90	1,06	[m]
		H <sub>VK</sub>	1,51	1,89	2,27	2,64	3,40	4,00	[m]
		H <sub>w,min</sub>	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	[m]
		H <sub>w,max</sub>	1,60	1,70	1,80	1,90	2,10	2,26	[m]
		A <sub>VK</sub> = A <sub>R</sub> = 5 m²							
		H <sub>S</sub>	1,00	1,25	1,50	1,75	2,25	2,65	[m]
		H <sub>P</sub>	0,36	0,45	0,54	0,63	0,81	0,95	[m]
		H <sub>VK</sub>	1,36	1,70	2,04	2,38	3,06	3,60	[m]
		H <sub>w,min</sub>	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	[m]
		H <sub>w,max</sub>	1,56	1,65	1,74	1,83	2,01	2,15	[m]
		A <sub>VK</sub> = A <sub>R</sub> = 6 m²							
		H <sub>S</sub>	0,83	1,04	1,25	1,46	1,88	2,21	[m]
		H <sub>P</sub>	0,30	0,38	0,45	0,53	0,68	0,80	[m]
		H <sub>VK</sub>	1,13	1,42	1,70	1,98	2,55	3,00	[m]
		H <sub>w,min</sub>	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	[m]
		H <sub>w,max</sub>	1,50	1,58	1,65	1,73	1,88	2,00	[m]
		A <sub>VK</sub> = A <sub>R</sub> = 7 m²							
		H <sub>S</sub>	0,71	0,89	1,07	1,25	1,61	1,89	[m]
		H <sub>P</sub>	0,26	0,32	0,39	0,45	0,58	0,68	[m]
		H <sub>VK</sub>	0,97	1,21	1,46	1,70	2,19	2,57	[m]
		H <sub>w,min</sub>	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	[m]
		H <sub>w,max</sub>	1,46	1,52	1,59	1,65	1,78	1,88	[m]
		A <sub>VK</sub> = A <sub>R</sub> = 8 m²							
		H <sub>S</sub>		0,78	0,94	1,09	1,41	1,66	[m]
		H <sub>P</sub>		0,28	0,34	0,39	0,51	0,60	[m]
		H <sub>VK</sub>		1,06	1,28	1,49	1,91	2,25	[m]

Bei abweichenden m²-Zahlen sind die Werte zu interpolieren!  
 Bei Rechteckbauweise soll das Seitenverhältnis der einzelnen Kammern ca. 1:1 bis 1:2 betragen.  
 Abweichende Behältergeometrien (z.B. sechseckige oder achteckige Behälter) sind zulässig, sollten aber mit ATB abgestimmt werden.  
 Q<sub>P,d</sub> = Q<sub>d</sub>

- A<sub>VK</sub> m² Oberfläche der Vorklärung
- A<sub>R</sub> m² Oberfläche des Reaktor
- H<sub>S</sub> m Höhe des Schlammspeicher
- H<sub>P</sub> m Höhe des Puffer
- H<sub>ges</sub> m Wasserstand in der Vorklärung
- H<sub>w,min</sub> m minimaler Wasserstand im Reaktor
- H<sub>w,max</sub> m maximaler Wasserstand im Reaktor
- z - Anzahl der Zyklen pro Tag
- t<sub>z</sub> h Zykluszeit

(4)  
(6)



ATB Umwelttechnologien GmbH  
 Südstr. 2  
 D – 32457 Porta Westfalica  
 Fon: +49 (0) 57 31 . 30 23 0 - 0  
 Fax: +49 (0) 57 31 . 30 23 0 – 30  
 Mail: info@maxipur.com  
 www.maxipur.com

Kleinkläranlage mit  
 Abwasserbelüftung,  
 Belebungsanlage mit  
 Membranfiltration und  
 intermittierender Beschickung

maxipur®

Anlage: 12  
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
 Zulassung Nr. Z-55.3-128  
 vom: 25.01.2006

## Funktionsbeschreibung maxipur®

Die Kläranlage arbeitet als Belebungsanlage mit Membranfiltration und intermittierender Beschickung.

Das der Anlage zufließende Abwasser wird zunächst in einer Grobstoffabscheidung von Grobstoffen befreit. Die Grobstoffabscheidung ist so dimensioniert, dass diese als Speicherraum für den Primärschlamm und als Puffer für das anfallende Abwasser dient. Das Puffervolumen ist für eine Zeit von sechs Stunden bemessen, da maximal für diese Zeitspanne kein Abwasser in den Reaktor gelangen darf.

Die Beschickung des Membranreaktors erfolgt mittels kommunizierender Röhre. Eine im Membranreaktor installierte Überschussschlammpumpe pumpt alle sechs Stunden eine geringe Menge Schlamm in den Puffer. Es entsteht eine kommunizierende Röhre, die anschließend die Wasserstände des Puffers und des Membranreaktors ausgleicht. Durch Belüftung des Membranreaktors wird im folgenden Luft in die Röhre geleitet. Dies bewirkt eine Unterbrechung des Wasserstroms, damit während des weiteren Prozesses kein Abwasser dem Reaktor zufließen kann.

Alternativ zu der Beschickung mittels kommunizierender Röhre kann eine Beschickung durch Pumpen (auch Mammutpumpe) erfolgen. Dabei ist eine Pumpe in der Vorklärung zur Beschickung des Reaktors (Beschickungspumpe) installiert und eine weitere Pumpe zur regelmäßigen Überschussschlamm-entnahme im Reaktor (Schlammpumpe). Die Beschickungspumpe wird für eine vorgegebene Zeit betrieben oder bis ein Mindestniveau erreicht ist [H<sub>s</sub>]. Die Schlammpumpe wird für eine vorgegebene Zeit betrieben, so dass immer eine kleine Menge Überschussschlamm in die Vorklärung überführt wird.

Nach der Beschickung des Reaktors wird das Abwasser zunächst intermittierend belüftet (Vorreinigung). Die Belüftungszeiten sind variabel und können vom Wartungspersonal entsprechend der Reinigungsleistung angepasst werden. Während der vorgeschalteten Nitrifikation läuft die Belüftung des Reaktors so lange, dass ein ausreichend hoher Sauerstoffgehalt erreicht wird (> 2 mg/l). Die Dauer der Belüftungsintervalle ist je nach Bemessungsgröße abhängig und kann jederzeit durch geschultes Servicepersonal angepasst werden.

Nach einer vorgegebenen Zeit in der das Abwasser vorgereinigt wird, startet der Abzug des Permeats über die Membran. In dieser Zeit wird das Membranmodul zur Reinigung der aktiven Membranfläche (teilweise intermittierend) belüftet.

Während der Abzugsphase wird sichergestellt, dass die Membranmodule keinen schädigenden Drücken ausgesetzt werden. Das Permeat wird so lange abgezogen, bis der minimale Wasserstand im Reaktor erreicht ist oder die Zykluszeit von sechs Stunden abgelaufen ist. Wird der minimale Wasserstand erreicht, bevor die maximale Zykluszeit abgelaufen ist, wird die Anlage im Sparmodus betrieben.

Ist nach Ablauf der sechsständigen Zykluszeit noch nicht genügend Abwasser der Anlage zugelaufen um den Einschaltpunkt des Schwimmerschalters in dem Reaktor zu erreichen, wird die Anlage bis zum Erreichen des Einschaltpunktes im Sparmodus betrieben. Der Urlaubsbetrieb ist identisch mit dem Sparbetrieb, bei dem die Belüftungsleistung ca. 30 % des Normalmodus beträgt.



ATB Umwelttechnologien GmbH  
Südstr. 2  
D – 32457 Porta Westfalica  
Fon: +49 (0) 57 31 . 30 23 0 - 0  
Fax: +49 (0) 57 31 . 30 23 0 – 30  
Mail: info@maxipur.com  
www.maxipur.com

Kleinkläranlage mit  
Abwasserbelüftung,  
Belebungsanlage mit  
Membranfiltration und  
intermittierender Beschickung

maxipur®

Anlage: 13  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.3-128  
vom: 25.01.2006

## Einbauanweisung maxipur®

### Bauseitige Voraussetzungen:

- Die Behälter müssen nach unseren Vorgaben fertig eingebaut sein.
- Nach DIN 4261, Teil 2 bzw. DIN EN 12566, Teil 1 muss eine Dichtigkeitsprüfung durchgeführt werden.
- Der Reaktorbehälter muss bei Montagebeginn frei von Abwasser und sauber sein.
- Der Zulauf muss als KG-Rohr DN 100 oder 150 ausgeführt sein und innen ca. 15 cm überstehen.
- Für das Permeat ist ein geeigneter Ablauf vorzusehen
- Die Deckel der Behälter müssen Lüftungsöffnungen haben. Im Zulaufrohr muss unmittelbar vor dem Grobfang eine Entlüftung eingebaut werden, wenn eine Entlüftung über das Dach nicht gegeben ist.
- Zum Steuergerät ist ein abgesichertes (FI-Schalter) Kabel 3x1,5 mm<sup>2</sup> zu verlegen. Zwischen Steuergerät und Behälter wird ein Leerrohr (mindestens DN 100) benötigt. Das Leerrohr muss frostfrei (80 cm unter GOK) verlegt werden und dicht an den Behälter angeschlossen sein.
- Unterhalb der Behälterabdeckung müssen 50 cm Freiraum sein.

### Einbau der maxipur®

Während der Einbauarbeiten ist darauf zu achten, dass das Membranmodul nicht beschädigt wird! Das Membrangehäuse ist in der Mitte des Reaktors zu platzieren, um eine gleichmäßige Belüftung des Reaktors zu gewährleisten.

Die Permeatleitung muss am Modul, der Permeatpumpe und am Probenahmebehälter dicht und sauber angeschlossen werden.

Die Druckluftleitung ist an den vorgegebenen Stellen anzuschließen und auf Dichtigkeit zu überprüfen.

Die komplett installierte Anlage ist mit sauberem Wasser (in der Regel Trinkwasser) zu befüllen. Dabei ist darauf zu achten, dass das Membranmodul ohne Widerstand entlüftet werden kann. Gegebenenfalls ist hierzu für die Dauer der Befüllung die Permeatleitung vom Probenahmebehälter abzumontieren. Nach der Befüllung und Einstellung der Steuerung, ist die Anlage auf ihre Funktion zu überprüfen.

Zur Inbetriebnahme der Anlage muss der Reaktor mit belebtem Schlamm angeimpft werden. Hierzu werden 300 Liter eines belebten Schlammes je 1 m<sup>3</sup> Reaktorvolumen ( $V_{R,min}$ ) mit mindestens 3 g/L TS-Gehalt in den Reaktor eingeleitet.

→ Es ist die aktuelle Einbauanweisung und Betriebsanleitung zu beachten!



ATB Umwelttechnologien GmbH  
Südstr. 2  
D – 32457 Porta Westfalica  
Fon: +49 (0) 57 31 . 30 23 0 - 0  
Fax: +49 (0) 57 31 . 30 23 0 – 30  
Mail: info@maxipur.com  
www.maxipur.com

Kleinkläranlage mit  
Abwasserbelüftung,  
Belebungsanlage mit  
Membranfiltration und  
intermittierender Beschickung

maxipur®

Anlage: 14  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.3-128  
vom: 25.01.2006