

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

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

**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten**  
**Bautechnisches Prüfam**

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

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

Datum: 23. Februar 2009      Geschäftszeichen: II 31-1.55.3-13/07.1

Zulassungsnummer:

**Z-55.3-216**

Geltungsdauer bis:

**15. Februar 2014**

Antragsteller:

**utp umwelttechnik pöhl GmbH**  
Weidenberger Straße 2-4, 95517 Seybothenreuth

Zulassungsgegenstand:

**Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Polyethylen:**

**Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ klärofix® für 4 bis 10 EW;  
Ablaufklasse C**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst neun Seiten und zehn Anlagen.  
Der Gegenstand ist erstmals am 28. Juli 2007 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.



## I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet 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 Polyethylen zum Erdeinbau, außerhalb von Verkehrsbereichen, die als Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb in verschiedenen Baugrößen für 4 bis 10 EW entsprechend Anlage 1 betrieben werden.  
Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung dienen der aeroben biologischen Behandlung des im Trennverfahren erfassten häuslichen Schmutzwassers und gewerblichen Schmutzwassers soweit es mit häuslichem Schmutzwasser vergleichbar ist.
- 1.2 Der Kleinkläranlage dürfen nicht zugeleitet werden:
- gewerbliches Schmutzwasser, soweit es nicht häuslichem Schmutzwasser vergleichbar ist
  - Fremdwasser, wie z. B.  
Kühlwasser  
Ablaufwasser von Schwimmbecken  
Niederschlagswasser  
Drainagewasser
- 1.3 Mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung werden neben den bauaufsichtlichen auch die wasserrechtlichen Anforderungen im Sinne der Verordnungen der Länder zur Feststellung der wasserrechtlichen Eignung von Bauprodukten und Bauarten durch Nachweise nach den Landesbauordnungen (WasBauPVO) erfüllt.
- 1.4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche (Erste Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (Verordnung über das Inverkehrbringen elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen – 1. GPSGV), Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten – (EMVG), Elfte Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (Explosionsschutzverordnung– 11. GPSGV), Neunte Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (Maschinenverordnung – 9. GPSGV) erteilt.

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

#### 2.1 Eigenschaften und Anforderungen

##### 2.1.1 Eigenschaften

Die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung (Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb) entsprechend der Funktionsbeschreibung in den Anlagen 6 bis 7 wurden nach DIN EN 12566-3<sup>1</sup> auf einem Testfeld geprüft und entsprechend den Zulassungsgrundsätzen für Kleinkläranlagen des Deutschen Instituts für Bautechnik (Stand: Oktober 2008) beurteilt.

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



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

"Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW Teil 3: Vorgefertigte und/oder vor Ort montierte Anlagen zur Behandlung von häuslichem Schmutzwasser"



## 2.3 Übereinstimmungsnachweis

### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen.

### 2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigenen 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:  
Der Hersteller des Behälters hat an Hand von Bescheinigungen 2.3/3.1.B nach DIN EN 10204<sup>4</sup> des Herstellers des Ausgangsmaterials nachzuweisen, dass die Formmasse den festgelegten Anforderungen entspricht.  
Der Schmelzindex und die Dichte des Formstoffes (Behälter) ist an anfallenden Abschnitten (z. B. Stutzen, Öffnungen) nach Betriebsanlauf, Chargenwechsel jedoch mindestens einmal im Fertigungsmonat auf Einhaltung der nachfolgenden Anforderungen zu prüfen.

Eigenschaft	Einheit	Prüfgrundlage	Anforderung
Schmelzindex	g/(10 min)	DIN EN ISO 1133 <sup>5</sup> MFR 190/2,16	max. MFR = MFR 190/2,16 <sub>(a)</sub> + 15 %
Dichte	g/cm <sup>3</sup>	DIN EN ISO 1183-1 <sup>6</sup>	D <sub>(e)</sub> = D <sub>(a)</sub> ± 15 %

Index a = gemessener Wert vor der Verarbeitung (Formmassen)

Index e = gemessener Wert nach der Verarbeitung (am Behälter)

- Kontrollen und Prüfungen, die am fertigen Produkt durchzuführen sind:  
Es sind
  - die relevanten Abmessungen des Behälters
  - die Durchmesser und die höhenmäßige Anordnung von Zu- und Ablauf
  - die Querschnitte und höhenmäßige Anordnung von eventuellen Durchtrittsöffnungen
  - die Einbautiefe und die Höhe über dem Wasserspiegel von Tauchrohr und Tauchwand

festzustellen und auf Übereinstimmung mit den Festlegungen in den Anlagen zu dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu prüfen.



<sup>4</sup> DIN EN 10204:2005-01

<sup>5</sup> DIN EN ISO 1133:2000-02

<sup>6</sup> DIN EN ISO 1183-1:2000-07

"Metallische Erzeugnisse; Arten von Prüfbescheinigungen"

"Kunststoffe - Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten"

"Kunststoffe - Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nichtverschäumten Kunststoffen"

- Prüfung der Wasserundurchlässigkeit:  
Vom bevollmächtigten Sachkundigen des Behälterherstellers ist unter Beachtung der Anforderungen gemäß Punkt 7 der DIN 4261-101<sup>7</sup> die Dichtheitsprüfung von innen durchzuführen.

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

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

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik, der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde oder der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen vorzulegen.

### 3 Bestimmungen für den Einbau

#### 3.1 Einbaustelle

Bei der Wahl der Einbaustelle ist darauf zu achten, dass die Kleinkläranlage jederzeit<sup>3</sup> zugänglich und die Schlammernahme jederzeit sichergestellt ist. Der Abstand der Anlage von vorhandenen und geplanten Wassergewinnungsanlagen muss so groß sein, dass Beeinträchtigungen nicht zu besorgen sind. In Wasserschutzgebieten sind die jeweiligen landesrechtlichen Vorschriften zu beachten.

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

Beim Einbau in Grundwasserbereich sind Sicherungsmaßnahmen gegen Auftrieb vorzusehen. In diesem Fall ist ein örtlich angepasster Standsicherheitsnachweis erforderlich.

#### 3.2 Allgemeine Bestimmungen

Der Einbau ist nur von solchen Firmen durchzuführen, die über fachliche Erfahrungen, geeignete Geräte und Einrichtungen sowie über ausreichend geschultes Personal verfügen. Zur Vermeidung von Gefahren für Beschäftigte und Dritte sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Der Einbau ist gemäß der Einbauanleitung des Herstellers, in der die Randbedingungen des Standsicherheitsnachweises berücksichtigt sind, vorzunehmen (Auszug wesentlicher Punkte aus der Einbauanleitung siehe Anlagen 8 bis 10 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung). Die Einbauanleitung muss auf der Baustelle vorliegen.

Die Abdeckungen sind gegen unbefugtes Öffnen abzusichern.



<sup>7</sup>

DIN 4261-101:1998-02

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



### 3.3 Prüfung der Wasserdichtheit nach dem Einbau

Außenwände und Sohlen der Anlagenteile sowie Rohranschlüsse müssen dicht sein. Zur Prüfung ist die Anlage nach dem Einbau bis zur Oberkante Behälter (entspricht: Unterkante Abdeckung) mit Wasser zu füllen. Bei Behältern aus Polyethylen ist Wasserverlust nicht zulässig.

Gleichwertige Prüfverfahren nach DIN EN 1610 sind zugelassen.

### 3.4 Inbetriebnahme

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

Das Betriebsbuch mit Betriebs- und Wartungsanleitung ist dem Betreiber zu übergeben.

## 4 Bestimmungen für Nutzung, Betrieb und Wartung

### 4.1 Allgemeines

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

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

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

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

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

### 5.2 Nutzung

Die Zahl der Einwohner, deren Abwasser den Kleinkläranlagen jeweils höchstens zugeführt werden darf (max. EW) richtet sich nach den Angaben in der Anlage 5 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

<sup>8</sup> DIN 1986-3:

"Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Regeln für Betrieb und Wartung"

## 5.3 Betrieb

### 5.3.1 Allgemeines

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

Der Betreiber 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.

### 5.3.2 Tägliche Kontrolle

Es ist zu kontrollieren, ob die Anlage in Betrieb ist.

### 5.3.3 Monatliche Kontrollen

Es sind folgende Kontrollen durchzuführen:

- Sichtprüfung des Ablaufes auf Schlammabtrieb
- Kontrolle der Zu- und Abläufe auf Verstopfung (Sichtprüfung)  
Feststellen von Schwimmschlamm Bildung und gegebenenfalls Entfernen des Schwimmschlammes (in den Schlamm Speicher)
- 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.

## 5.4 Wartung

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

Der Inhalt der Wartung ist folgender:

- Einsichtnahme in das Betriebsbuch mit Feststellung des regelmäßigen Betriebes (Soll-Ist-Vergleich)
- Funktionskontrolle der betriebswichtigen maschinellen, 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 mit 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 50 % 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.



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

<sup>10</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.

Untersuchungen im Belebungsbecken:

- Sauerstoffkonzentration
- Schlammvolumenanteil

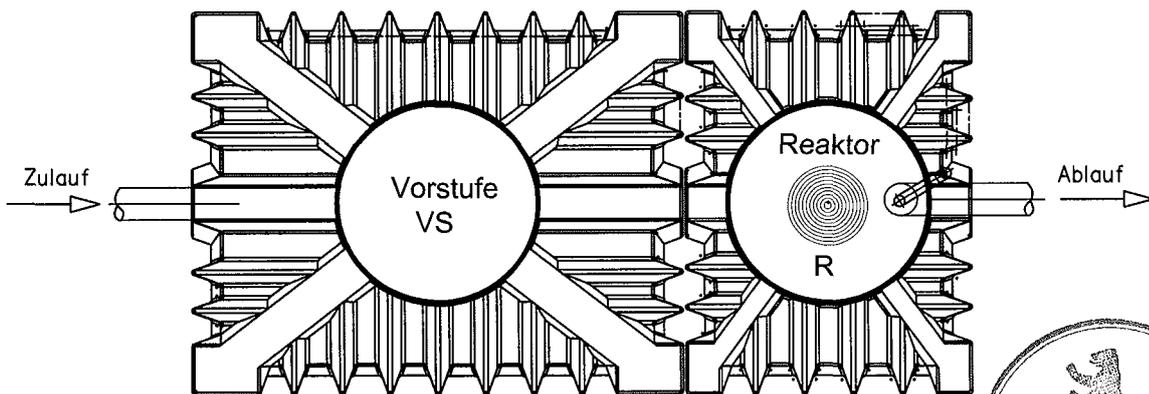
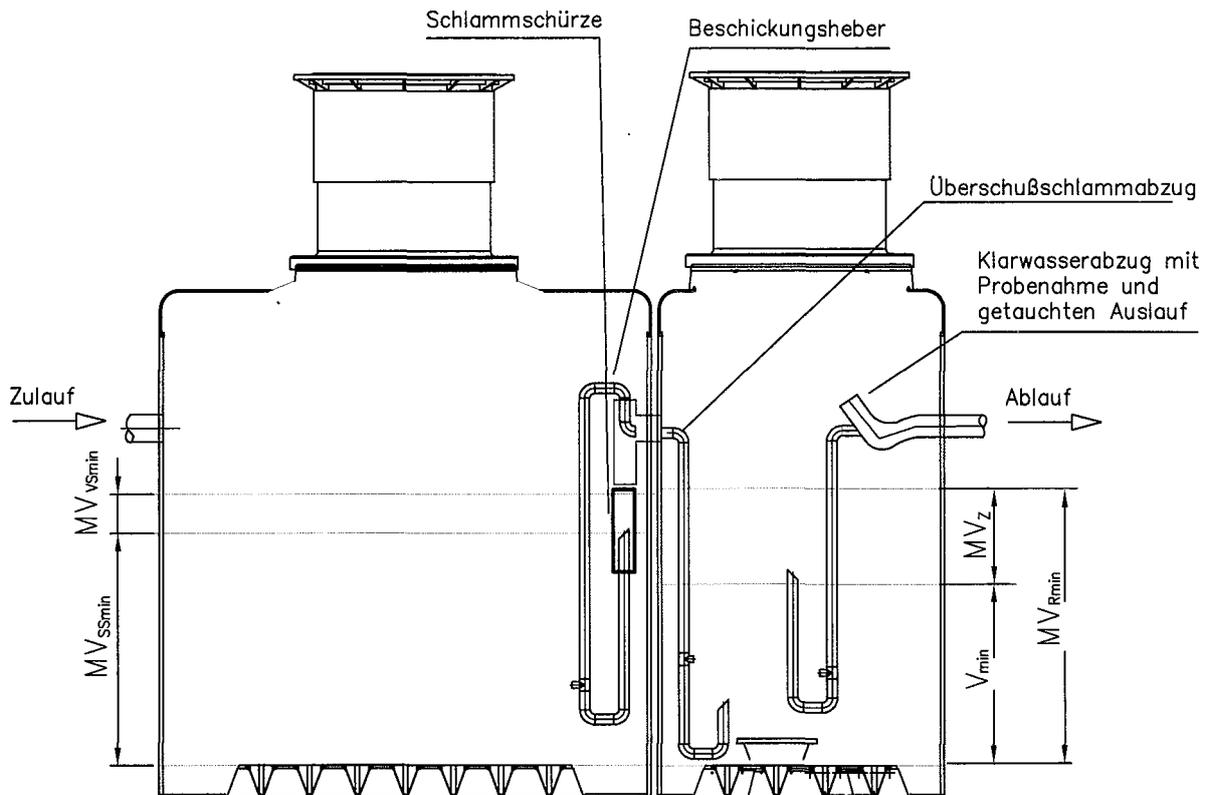
Im Rahmen der Wartung ist eine Stichprobe des Ablaufes zu entnehmen. Dabei sind folgende Werte zu überprüfen:

- 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.

Herold





Diese Zeichnung ist unser Eigentum.  
Alle Rechte und Änderungen vorbehalten.

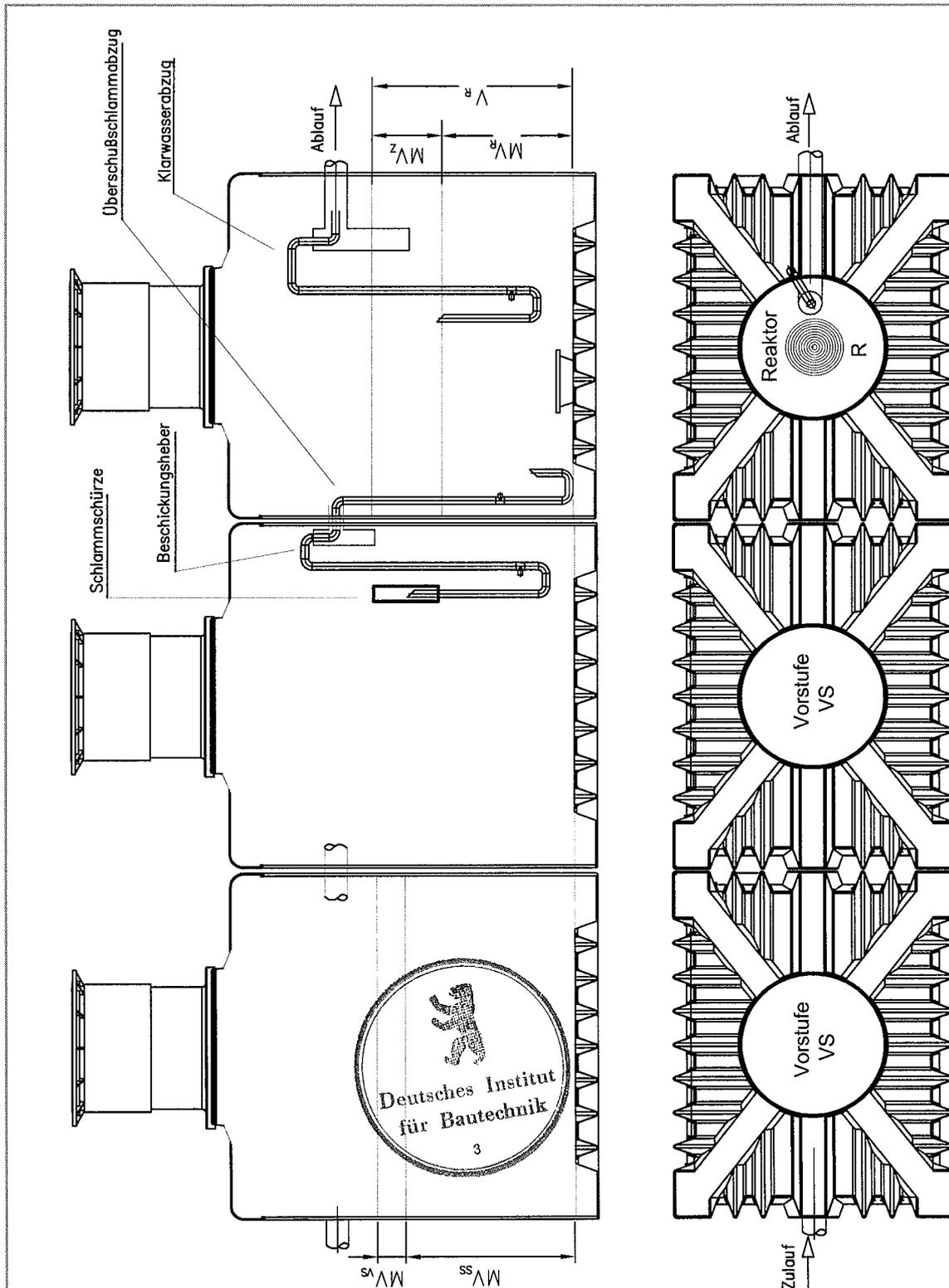


**utp umwelttechnik pöhl GmbH**  
Weidenberger Str. 2-4, 95517 Seybothenreuth  
Telefon: (09275) 60566-0  
Telefax: (09275) 60566-66  
E-Mail: info@utp-umwelttechnik.de

**klärofix®**  
**Schemazeichnung**  
**Baureihe**  
**"Zweibehälter" PE**

Anlage 1  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.3-216  
vom 23.02.2005





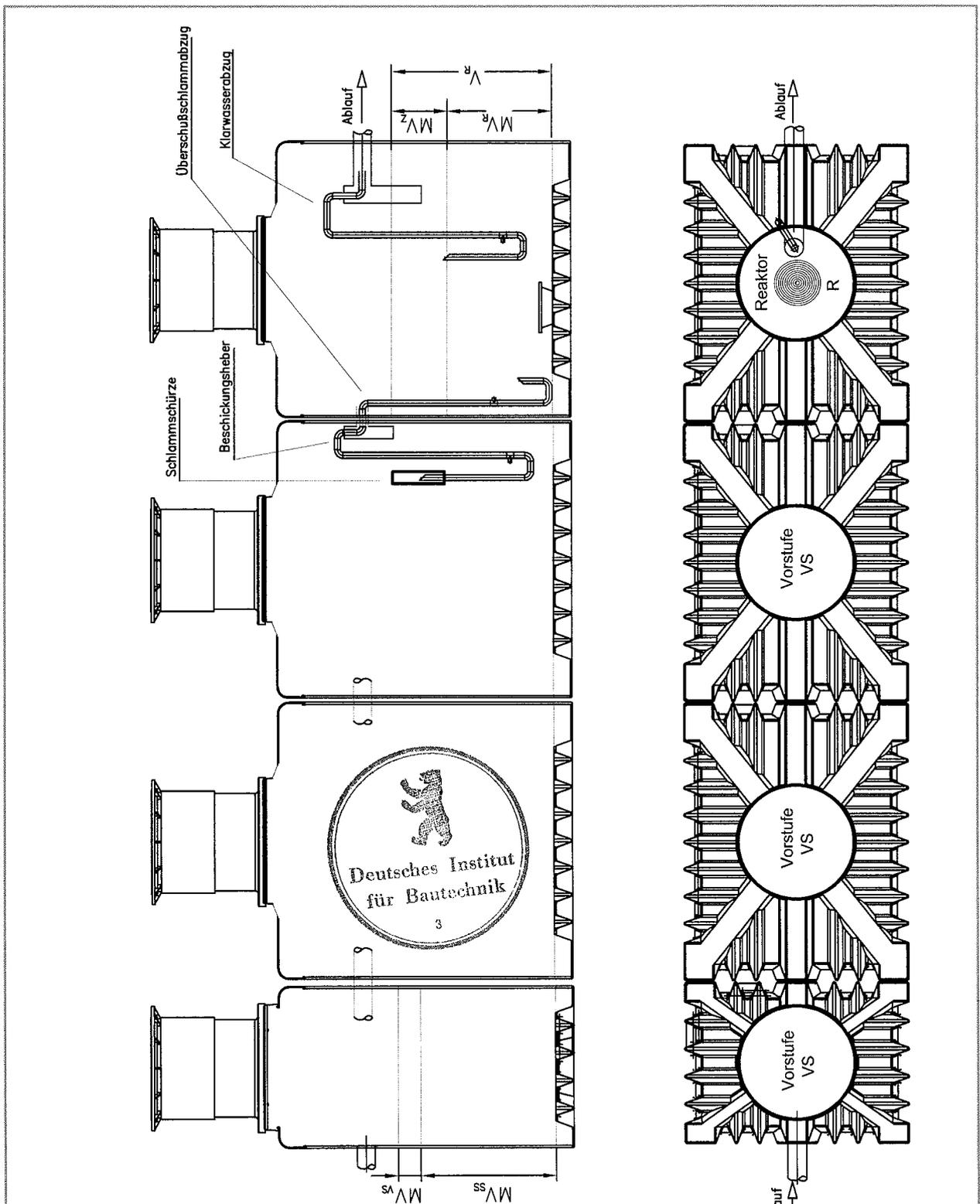
Diese Zeichnung ist unser Eigentum.  
 Alle Rechte und Änderungen vorbehalten.



**utp umwelttechnik pöhnl GmbH**  
 Weidenberger Str. 2-4, 95517 Seybothenreuth  
 Telefon: (09275) 60566-0  
 Telefax: (09275) 60566-66  
 E-Mail: info@utp-umwelttechnik.de

**klärofix®**  
 Schemazeichnung  
 Baureihe  
 "Mehrbehälter" PE

Anlage 3  
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
 Zulassung Nr. 2-55.3-216  
 vom 23.02.2003



Diese Zeichnung ist unser Eigentum.  
Alle Rechte und Änderungen vorbehalten.



**utp umwelttechnik pöhl GmbH**  
Weidenberger Str. 2-4, 95517 Seybothenreuth  
Telefon: (09275) 60566-0  
Telefax: (09275) 60566-66  
E-Mail: info@utp-umwelttechnik.de

**klärofix<sup>®</sup>**  
Schemazeichnung  
Baureihe  
"Mehrbehälter" PE

Anlage 4  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.3-216  
vom 23.02.2009

Eingangsdaten		Vorstufe						SBR - Reaktor									
EW	Q <sub>d</sub>	Q <sub>10</sub>	CSB	BSB <sub>5</sub> /t <sub>Z</sub>	Zyklusdauer	A <sub>VS</sub>	IMV <sub>VSmin</sub>	IMV <sub>VSv</sub>	IMV <sub>VSmin</sub>	IMV <sub>VSV</sub>	IMV <sub>SSv</sub>	A <sub>R</sub>	IMV <sub>Rmin</sub>	IMV <sub>R</sub>	IMV <sub>Z</sub>	V <sub>min</sub>	B <sub>R</sub>
	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	kg / d	kg / d	h	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	kg / m <sup>3</sup>
4	0,60	0,06	0,32	0,20	7,00	1,60	2,26	2,25	0,56	0,56	1,70	0,90	1,00	1,25	0,33	0,67	0,16
6	0,90	0,09	0,48	0,24	7,00	2,50	3,09	3,50	0,54	0,95	2,55	0,90	1,20	1,25	0,40	0,80	0,19
8	1,20	0,12	0,64	0,32	7,00	3,20	4,12	4,50	0,72	1,10	3,40	1,60	1,60	2,25	0,53	1,07	0,14
10	1,50	0,15	0,80	0,40	7,00	4,10	5,15	5,75	0,90	1,50	4,25	1,60	2,00	2,25	0,67	1,33	0,18

Hinweise:

(1) Reduzierung der organischen Schutzfracht auf 50g/d bei Einkammergruben, 40g/d bei Mehrkammergruben

(2) Mindestvolumen Speicher inklusive Badewannenstoß

(3) h minimal = 1,0 m

Anlage 5

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.3-216  
vom 23.02.2009

Deutsches Institut  
für Bautechnik  
3

# Beschreibung und Funktion der Kläranlage

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. 2-55,3-216  
vom 23.02.2009

## 1) Allgemeine Verfahrensbeschreibung:

klärofix® ist eine SBR - Kleinkläranlage, die grundsätzlich in zwei Stufen unterteilt ist.

Die Unterteilung erfolgt abhängig von festgelegten Mindestvolumina, unabhängig von der anstehenden Oberfläche.

Die erste, mechanische Vorstufe erfüllt hierbei folgende Aufgaben:

- ↓ Abwasser kann im freien Gefälle zufließen. Grobstoffe werden in der besonders voluminös dimensionierten Stufe sedimentiert und mit dem Sekundärschlamm aus dem SBR Reaktor im Schlamm Speicher gelagert
- ↓ Der Vorspeicher ist ausgelegt auf das Zyklusvolumen des SBR Reaktors, erhöht mit einem zusätzlichen Sicherheitsspeicher für die Zyklen Sedimentation und Klarwasserabzug

In der Anlage sind in der Grundauführung keine sich bewegende elektrische Aggregate eingesetzt. Die notwendigen Beschickungs- bzw. Abzugstransporte des Wassers erfolgen mittels druckluftbetriebenen Hebeanlagen. Alternativ können jedoch bei ungünstigen Höhenverhältnissen abwasserbeständige, elektrische Abwasserpumpen zum Einsatz kommen.

Mittels einer druckluftbetätigten Beschickungsvorrichtung wird die biologische Stufe mit vorgereinigtem Abwasser innerhalb kürzester Zeit beschickt.

- ↓ Die Druckbelüftung sorgt für Umwälzung und Sauerstoffzufuhr für den Schadstoffabbau
- ↓ Zeitgetaktet wird umgewälzt und mit Sauerstoff versorgt beziehungsweise Ruhepausen eingelegt
- ↓ Nach dem Ende der Nitrifikations- und Denitrifikationsphasen erfolgt bei entsprechender Belastung die Absetzphase, während der sich eine Klarwasser- und Schlammsschicht bildet
- ↓ Die Klarwasserschicht wird mittels eines Drucklufthebers in den Auslauf abgezogen
- ↓ Überschussschlamm wird in die Vorstufe gezogen und dort mit dem Primärschlamm gelagert
- ↓ Bei Unterlast wird optional anstelle der Sedimentationsphase ein Ferien- bzw. Stromsparprogramm angesteuert, welches erst bei Erreichen des notwendigen Füllstandes in der Vorstufe unterbrochen wird

## 2) Zyklusstrategie:

Die Kläranlagensteuerung unterscheidet optional zwischen dem Betriebszustand Normallastzyklus oder Stromsparzyklus.

Die Zyklusansteuerung erfolgt entweder vollautomatisch und bedarfsgerecht orientiert am

Abwasserzufluss (belastungsabhängig werden bis zu 3 Zyklen pro Tag gefahren) oder fest eingestellt mit 3,42 Zyklen.



Die Takt- bzw. Phasenfolge innerhalb eines Zyklus erfolgt nach einem festen, werkseitig voreingestellten Zeitschema, welches passwortgeschützt in der Steuerung hinterlegt ist.

Ein entsprechend der hydraulischen Belastung dimensionierter Verdichter befindet sich mit der Steuerung in einem separaten Steuerschrank außerhalb des Abwassers.



### 2.1. Stromsparzyklus (Optional):

Die Zyklusdauer ist zeitlich unbegrenzt.

Zur Reduzierung der Betriebskosten und zur Gewährleistung von Mindestabwassermengen in den einzelnen Füllchargen erfolgt die Zykluswahl bedarfsgerecht über eine kontinuierliche Füllstandsabfrage in der ersten Stufe (Optional).

Diese ist eingestellt auf ein Mindestbeschickungsvolumen, welches dem Zyklusvolumen im Reaktor entspricht. Soweit diese EW – abhängig definierte Abwassermenge nicht ansteht, arbeitet die Steuerung zeitlich unbegrenzt im Stromsparzyklus.

Der gefüllte Reaktorinhalt wird periodisch umgewälzt. Über den Überschussschlammheber wird ebenfalls zyklisch gereinigtes Wasser der Vorstufe zugeführt und beigemischt (Kreislaufführung). Vorausgesetzt keine zusätzliche hydraulische Belastung (Urlaub) erfolgt der Betrieb im Kreislauf ohne Klarwasserabzug.

Die Vorstufe erreicht spätestens nach ca. 2 Tagen Stromsparzyklus (oder bei neuem Abwasserzufluss eher) die Füllmarke  $h_{SPmax}$  wobei der Zyklus sofort unterbrochen wird.

Soweit die Steuerung nicht zwischen dem Betriebszustand Normallast oder Stromsparzyklus unterscheidet, laufen fest eingestellt 3,42 Zyklen pro Tag ab. Im Gegensatz zum belastungsabhängigen Anlagenbetrieb mit Stromsparschaltung entfällt der Stromsparzyklus. Der Betrieb erfolgt grundsätzlich im Normallastzyklus.

Es beginnt ein neuer Normallastzyklus mit dem Takt Überschussschlammabzug.

### 2.2. Normallastzyklus:

Die Zyklusdauer beträgt werkseitig vorgegeben 7 Stunden. Ausschließlich nach Erreichen der Füllmarke ( $h_{SPmax}$ ) in der Vorstufe beginnt der Zyklus mit der

#### 2.2.1. Überschussschlammabzug.

Die Phasendauer ist abhängig von der Förderhöhe fest eingestellt. Ein Druckluftheber befördert entstandenen Überschussschlamm zur Lagerung in die Vorstufe. Der Abzugsbereich ist konstruktiv durch die Abzugsöffnung vorgegeben. Der Zyklus geht ohne Pause weiter mit der

#### 2.2.2. Klarwasserabzugsphase.

In der Höhe begrenzt ( $h_{min}$ ) durch das senkrecht nach oben offene Abzugsrohr des Drucklufthebers wird über das gereinigte Wasser dem Ablauf der Kläranlage zugegeben. Die Übergabe des gereinigten Wassers, erfolgt durch die Probenahme in den Ablauf der Kläranlage. Die Probenahme wird als

Anlage 7

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr. Z-55.3-216

vom 23.02.2009

„geschlossener, getauchter Abzug“ ausgeführt und dient zusammen mit der Klarwasserpumpe als Notüberlauf in Havariefällen. Nach Beendigung beginnt sofort die

### 2.2.3. Füllphase.

Die Reaktorbefüllung erfolgt durch einen Druckluftheber. Dieser ist vom System her baugleich wie der Klarwasserabzugsheber.

Das nach oben offene Abzugsrohr ist in der Höhe fixiert. Eine Schlammschürze (Höhe = zwischen + 20 cm und – 30 cm vom Beschickerabzugspunkt) verhindert den Eintritt von Schwimmschlamm in die Rohröffnung.

Eine Notüberlauföffnung zwischen Vorstufe und Reaktor ist ebenfalls durch eine Schlammschürze geschützt.

Da die oben beschriebene Art der Beschickung auch bei einem niedrigeren Wasserstand in der Vorstufe als im Reaktor funktioniert, erfolgt die Bemessung der Vorstufe unabhängig vom Wasserstand des Reaktors nach der Tabelle „Mindestvolumen / Bemessungsgrundlagen“.

### 2.2.4. Misch- und Reaktionsphase.

Über einen mittig am Reaktorboden befestigten Membranteller wird periodisch Luft eingeblasen.

Die Belüftungszeiten schwanken während des Zyklus und betragen maximal 8 Minuten an und 2 Minuten aus.

Die aufsteigenden Luftperlen erzeugen eine Wasserwalze, welche den Beckeninhalte aus Belebtschlamm und Abwasser durchmischt.

Ferner wird der Beckeninhalte mit dem für den Schadstoffabbau notwendigen Sauerstoff angereichert.

### 2.2.5. Sedimentationsphase.

Während dieser einstündigen Ruhephase trennt sich der Reaktorinhalt horizontal in eine Schlamm- und eine Klarwasserzone. Zulaufendes Abwasser wird im Sicherheitsspeicher (SSP) der Vorstufe gepuffert. Nach fest vorgegebenen 60 Minuten Absetzen endet der Normallastzyklus



Anlage 8  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.3-216  
vom 23.02.2009

# Montage und Inbetriebnahmeanleitung



## 1. Vorarbeiten bei Komplettanlage mit Kunststoffbehälter:

### 1.1. Baustellenzufahrt

Die Anlieferung der Kunststoff-Behälter erfordert eine ungehinderte, witterungsabhängige, feste, für SLW 60 ausgelegte Zufahrt (40-to-Lkw). Für die Entladung der Anlage sind bauseits genügend Hilfskräfte oder entsprechendes Hebegerät bereitzustellen.

### 1.2. Transport und Lagerung

Die Anlieferung der Behälter erfolgt frei Baustelle, ohne Entladung. Das Abladen und Versetzen der Behälter in die Baugrube ist bauseits zu gewährleisten. Beim Transport ist sicherzustellen, dass die Behälter unbeschädigt bleiben. Als Anschlagpunkte sind nur die werkseitig vorgesehenen Versetzhilfen zu verwenden. Das Anheben oder Verzurren der Behälter mit Kettengehängen oder Stahlseilen ist nicht zulässig. Ebenso muss vermieden werden, dass die Behälter über schleifenden Untergrund gerollt oder geschleift werden. Eine evtl. Zwischenlagerung der Anlage muss auf ebenen Untergrund ohne spitze Gegenstände erfolgen.

### 1.3. Einbauort

#### 1.3.1. Einbau bei Verkehrsflächen

Die Kunststoffbehälter sind nicht für den Einbau unter befahrenen Flächen ausgelegt. Bei Montage der Behälter neben befahrenen Flächen muss gewährleistet sein, dass die Belastungen durch die Kraftfahrzeuge nicht auf den verbauten Behälter übertragen werden. Der Winkel zwischen Unterkante Behälter und Aussenkante der Verkehrsfläche darf hierbei max. 45° betragen.

#### 1.3.2. Einbau bei Hanglage und Böschungsbereich

Bei Einbau der Anlage in unmittelbarer Nähe eines Hanges oder Böschung (< 5 m Abstand) wird bauseits die Errichtung einer statisch berechneten Stützmauer zur Aufnahme der Lasten erforderlich.

#### 1.3.3. Einbau bei Grundwasser

Die Behälter sind nicht für den Einbau in Grundwasser ausgelegt

#### 1.3.4. Einbautiefen

Die Kunststoffbehälter sind statisch nur für die angegebenen max. Einbautiefen berechnet und zugelassen. Für bauseits tiefer verbaute Anlagen können wir keine Gewährleistung übernehmen.

### 1.4. Baugrube

Das Ausheben und Sichern der Baugrube ist entsprechend DIN 4124 bauseits auszuführen. Der Böschungswinkel muss unter Beachtung der einschlägigen Normen, Gesetze und Verordnungen zu Arbeitsschutz und Sicherheit festgelegt werden. Als Arbeitsraum werden mindestens 0,50 m (gemessen von Außenkante Behälter/Beckenboden) benötigt. Der Baugrund muss waagrecht und eben sein und eine ausreichende Tragfähigkeit gewährleisten (mindestens steifer bis halbfester Boden, die zulässige Bodenpressung muss größer als 150 kN/ m<sup>2</sup> sein). Als Auflager genügt eine profilgerecht verdichtete Schicht aus Rundkies oder Splitt Körnung max. 2/8 mm von ca. 15 cm Dicke. Diese Schicht wird waagrecht ausgerichtet und um ca. 40 cm größer als der Sockeldurchmesser des jeweils einzubauenden Behälters hergestellt.

Die Splittausgleichsschicht muß vollflächig, auch unterhalb der Rippen vorhanden sein. Zur Vermeidung von Punktbelastungen dürfen keine Steine oder sonstige Erhöhungen unter der Bodenplatte vorhanden sein.

Bei anstehendem Fels empfehlen wir eine Ausgleichsschicht aus Beton von mindestens 15 cm Dicke einzubringen. Zwischen Fundamentplatte und Behälterboden muss eine Ausgleichsschicht aus Splitt oder Kies (Körnung max. 2/8 mm) von 10 cm aufgebracht werden.

## 2. Einbau des Behälters:

### 2.1. Kontrolle der Lieferung

Alle Teile müssen bauseits unmittelbar nach Anlieferung auf Vollständigkeit an Hand des Lieferscheines und evtl. Transportschäden überprüft werden. Nachträgliche Reklamationen werden von uns nicht anerkannt. Beschädigte Teile dürfen nicht eingebaut werden.

Anlage 9

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr. 2-55, 3-216

vom 23.02.2009

## 2.2. Anschlagmittel

Die Kunststoffbehälter verfügen über Aufhängepunkte (siehe beigelegte Betriebsanleitung) im unteren Bereich. Über ein 3-Punktgehänge mit Sicherheitslasthaken oder entsprechend zugelassene Seilschlupfe können die Behälter versetzt werden. Die Länge des Anschlagmittels muss mindestens das 2-fache des Behälterdurchmessers betragen. Zu achten ist besonders auf eine ausreichende Tragfähigkeit und Länge der Anschlagmittel sowie auf Einhaltung der entsprechenden UVV.

## 2.3 Versetzen in die Baugrube

Vor dem Versetzen der Behälter sind nochmals die Einbautiefen zu überprüfen, insbesondere in Abhängigkeit von der Zu- und Ablaufhöhe. Die Behälter werden entsprechend der gültigen Einbauzeichnung versetzt und ausgerichtet.

## 2.4. Fertigstellung

- Anschluss der Zulaufleitung
- Anschluss der Ablaufleitung
- Verlegen eines Leerrohres DN 100, besser DN 150 mit eingelegtem Zugdraht vom Standort des Steuerungs- und Schaltschranks (am besten in einem gut belüfteten Raum, z.B. Keller oder Garage) zur Kläranlage. Notwendige Biegungen dürfen nur mit maximal 30°-Bögen erfolgen. Bitte beachten Sie, dass event. auftretendes Schwitzwasser später zur Kläranlage abfließt. Ferner müssen Leerrohre nach Montageende druckwasserdicht verschlossen werden. Es ist sinnvoll, die Schläuche und das Kabel beim Verlegen des Leerrohres mit einzuziehen.

## 2.5. Wiederbefüllen der Baugrube

Zur Vermeidung von Verformungen sind alle Kammern des Behälters vor dem Wiedereinfüllen der Baugrube zu 1/3 mit Frischwasser zu füllen. Danach ist der Anlage lagenweise mit verdichtungsfähigen Material (Rundkornkies nach DIN 4226-1 max. Körnung 2/8 mm) in max. 30 cm Lagen gleichmäßig bis auf 1/3 Behälterhöhe anzufüllen. Die einzelnen Lagen müssen gut verdichtet (Handstampfer) werden. Mechanische Verdichtungsmaschinen (Wackerstampfer, Rüttelplatten etc.) dürfen hierbei nicht eingesetzt werden. Anschließend wird der Behälter zu 2/3 mit Wasser gefüllt und lagenweise auf 2/3 Behälterhöhe verfüllt. Nach Befüllen bis Ablaufhöhe mit Wasser kann der Behälter weiter hinterfüllt werden.

In den Bereichen 10 cm + 0,1 DN unter der Rohrsohle muss die Verfüllung mit dem vorgegeben Rohrgefälle glatt abgezogen werden. Auf diesem vorbereiteten Grund muss ein Sandbett eingebracht werden und die Rohre so darin eingebettet werden, dass ein Auflagerwinkel von mindestens 90° entsteht. Die Rohre sind lagegenau zu fixieren und anschließend ca. 30 cm mit Sand zu überschütten. Das Verlegen, Verfüllen und Verdichten ist nach der Verlegeanleitung für PVC-Kanalrohre auszuführen.

Das Überfüllen der Übergangplatte ist mit äußerster Sorgfalt durchzuführen. Der Behälter ist nicht für den Einbau unter Verkehrsflächen vorgesehen. Das Erdmaterial ist lagenweise und vor allem rundum gleichmäßig aufzubringen und mit leichten Handwerkzeugen zu verdichten. Die Verwendung von Rüttelplatten ( bei geplanter Überpflasterung der Anlage ) ist bauartbedingt nicht zulässig und kann zu einer Beschädigung des Behälters führen.

Außerdem ist darauf zu achten, dass die anderen Einbauteile in den Behälter bei den Arbeiten nicht beschädigt werden. Speziell die Belüfterteller mit den Membranen dürfen keinen mechanischen Belastungen ausgesetzt werden (Betreten durch Monteur, Leitern, Werkzeug, Mörtelreste u.ä.). Zusätzliche Details enthält die am Behälter angebrachte Bedienungsanleitung.

**utp**

umwelttechnik pöhl GmbH  
Weidenberger Str. 2-4  
95517 Seybothenreuth  
Telefon: 09275/60566-0  
Telefax: 09275/60566-66  
E-Mail: info@utp-umwelttechnik.de

Anlage 10  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.3-216  
vom 23.02.2005

Stand 03.07/ap

utp umwelttechnik pöhl GmbH  
95517 Seybothenreuth  
Telefon 09275/60566-0

