

# DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 8. Mai 2006  
Kolonnenstraße 30 L  
Telefon: 030 78730-298  
Telefax: 030 78730-320  
GeschZ.: II 31-1.55.3-10/03

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Zulassungsnummer:**

Z-55.3-140

**Antragsteller:**

ROTA GmbH  
Am Gammgraben 2  
19258 Boizenburg

REWATEC GmbH  
Bei der Neuen Münze 11  
22145 Hamburg

**Zulassungsgegenstand:**

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung und Schlamm-Kompostier-System aus Polyethylen Typ MONOfuido SKS; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb für 4 bis 18 EW; Ablaufklasse D

**Geltungsdauer bis:**

7. Mai 2011

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst neun Seiten und 15 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 weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.





- Abfiltrierbare Stoffe:  $\leq 50$  mg/l aus einer Stichprobe  
Damit sind die Anforderungen an die Ablaufklasse D eingehalten.

## 2.1.2 Anforderungen

### 2.1.2.1 Klärtechnische Bemessung

Die klärtechnische Bemessung für jede Ausbaugröße ist der Tabelle in der Anlage 8 zu entnehmen

### 2.1.2.2 Aufbau der Kleinkläranlagen

Die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung müssen hinsichtlich der Gestaltung, der Bauteilmaße und der Funktionsmaße den Angaben der Anlagen 1 bis 8 entsprechen.

Hinsichtlich der verwendeten Werkstoffe wird auf die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegte Erzeugnisdokumentation verwiesen.

### 2.1.2.3 Standsicherheitsnachweis

Der Nachweis der Standsicherheit wurde für die in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Einbaubedingungen erbracht. Die Einbauhinweise unter Abschnitt 3 sowie die Angaben des Herstellers in den Anlagen 12 bis 15 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind zu beachten.

## 2.2 Herstellung, Kennzeichnung

### 2.2.1 Herstellung

Für die Herstellung der Behälter darf nur die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegte und mit Handelsname und Hersteller genauer bezeichnete Formmasse aus PE, die die Kennwerte nach DIN EN 1778<sup>2</sup> bzw. der DVS-Richtlinie 2205-1<sup>3</sup> einhält, verwendet werden.

### 2.2.2 Kennzeichnung

Die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung (Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb mit Schlamm-Kompostier-System) müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind. Des Weiteren sind die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung jederzeit leicht erkennbar und dauerhaft mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Typbezeichnung
- max. EW
- Elektrischer Anschlusswert
- Nutzbare Volumina des Schlammspeicher  
des Schlamm-Kompostier-Systems  
des Puffers  
des Belebungsreaktors

Ablaufklasse: D



## 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.

---

<sup>2</sup> DIN EN 1778:1999-12: "Charakteristische Kennwerte für geschweißte Thermoplast - Konstruktionen - Bestimmungen der zulässigen Spannungen und Modul für die Berechnung von Thermoplast-Bauteilen"

<sup>3</sup> Richtlinie DVS 2205 Teil 1:1987-06 "Berechnung von Behältern und Apparaten aus Thermoplasten" - Kennwerte -

### 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.

- 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



4	DIN EN 10204:1995-08	"Metallische Erzeugnisse; Arten von Prüfbescheinigungen"
5	DIN EN ISO 1133:2000-02	"Kunststoffe - Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten"
6	DIN EN ISO 1183-1:2000-07	"Kunststoffe – Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nichtverschäumten Kunststoffen"
7	DIN 4261-101:1998-02	"Kleinkläranlagen, Anlagen ohne Abwasserbelüftung, Grundsätze zur werks-eigenen Produktionskontrolle und Fremdüberwachung"

- 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 zugänglich und die Schlammabnahme jederzeit sichergestellt ist. Der Abstand der Anlage von vorhandenen und geplanten Wassergewinnungsanlagen muss so groß sein, dass Beeinträchtigungen nicht zu besorgen sind. Die Bestimmungen für Wasserschutzgebiete sind entsprechend den 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 im Grundwasserbereich sind Sicherungsmaßnahmen gegen Auftrieb vorzusehen. In diesem Falle 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 Antragstellers unter Berücksichtigung der Randbedingungen, die dem Standsicherheitsnachweis zu Grunde gelegt werden, vorzunehmen. Dabei sind die Bestimmungen der Anlagen 12 bis 15 zu beachten.

#### **3.3 Prüfung der Wasserdichtheit nach dem Einbau**

Außenwände und Sohlen der Anlageteile sowie Rohranschlüsse müssen dicht sein. Zur Prüfung ist die Anlage nach dem Einbau bis zur Behälteroberkante (Oberkante Konus oder Abdeckplatte) mit Wasser zu füllen. Es sind die Bestimmungen der DIN EN 1610<sup>8</sup> zu beachten. Wasserverlust ist nicht zulässig.

Gleichwertige Prüfverfahren nach DIN 1610 sind zugelassen.

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

#### **4.1 Allgemeines**

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



<sup>8</sup> DIN EN 1610: "Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen"

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

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

In Kleinkläranlagen darf nur Abwasser eingeleitet werden, das diese weder beschädigt noch ihre Funktion beeinträchtigt (siehe DIN 1986-3<sup>9</sup>).

Der Hersteller der Anlage hat eine Anleitung für den Betrieb und die Wartung einschließlich der Schlammmentnahme und dem Umgang mit dem Schlamm-Kompostier-System, die mindestens die folgenden Bestimmungen enthalten muss, aufzustellen und dem Betreiber der Anlage auszuhändigen.

Alle Anlagenteile, die der regelmäßigen Wartung und Kontrolle 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 belastigende Gerüche auftreten;

Muss zu Reparatur- oder Wartungszwecken in die Kleinkläranlage eingestiegen werden, ist besondere Vorsicht geboten. Die entsprechenden Unfallverhütungsvorschriften sind einzuhalten.

Der Umgang mit dem Rohkompost aus dem Schlamm-Kompostier-System ist in jedem Einzelfall im Rahmen der wasserrechtlichen Erlaubnis zu regeln. Die Bestimmungen der Klärschlammverordnung sind zu beachten.

## 4.2 Nutzung

Die Zahl der Einwohner, deren Abwasser den Kleinkläranlagen jeweils höchstens zugeführt werden darf (max. EW) richtet sich nach den Angaben in der Anlage 8 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

## 4.3 Betrieb

### 4.3.1 Allgemeines

Der Betreiber muss die Arbeiten durch eine von ihm beauftragte sachkundige<sup>10</sup> Person durchführen lassen, wenn er selbst nicht die erforderliche Sachkunde besitzt.

Der Betreiber ist bei der Inbetriebnahme der Anlage vom Hersteller oder von vom Hersteller hierfür unterwiesenen Firmen einzuweisen. Diese 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.

### 4.3.3 Monatliche Kontrollen

Es sind folgende Kontrollen durchzuführen:

- Sichtprüfung des Ablaufes auf Schlammabtrieb



<sup>9</sup> DIN 1986-3: "Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Regeln für Betrieb und Wartung"

<sup>10</sup> Als "sachkundig" werden Personen des Betreibers oder beauftragter Dritter angesehen, die auf Grund ihrer Ausbildung, ihrer Kenntnisse und ihrer durch praktische Tätigkeit gewonnenen Erfahrungen gewährleisten, dass sie Eigenkontrollen an Kleinkläranlagen sachgerecht durchführen.

- Kontrolle der Zu- und Abläufe auf Verstopfung (Sichtprüfung)
- Feststellen 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>11</sup> mindestens zweimal im Jahr (im Abstand von ca. sechs Monaten) durchzuführen.

Der Inhalt der Wartung ist mindestens folgender:

- Einsichtnahme in das Betriebsbuch mit Feststellung des regelmäßigen Betriebes (Soll-Ist-Vergleich)
- Funktionskontrolle der betriebswichtigen maschinellen, elektrotechnischen und sonstigen Anlagenteile wie Gebläse und Pumpen
- Wartung von Gebläse und Pumpen nach Angaben der Hersteller
- Überprüfung des Sauerstoffgehaltes im Abwasser und ggf. Anpassen der Betriebszeiten des Belüfters
- 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 70 % Füllung des Schlamm Speichers mit Schlamm zu veranlassen.
- Einmal jährlich Entnahme des Rohkompostes mit entsprechendem Arbeitsgerät aus dem Entwässerungsbehälter und weiterer Umgang mit dem Rohkompost nach Angabe der Betriebs- und Wartungsanleitung des Antragstellers bzw. nach den Bestimmungen der wasserrechtlichen Erlaubnis.
- 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
- NH<sub>4</sub>-N
- N<sub>anorg</sub>



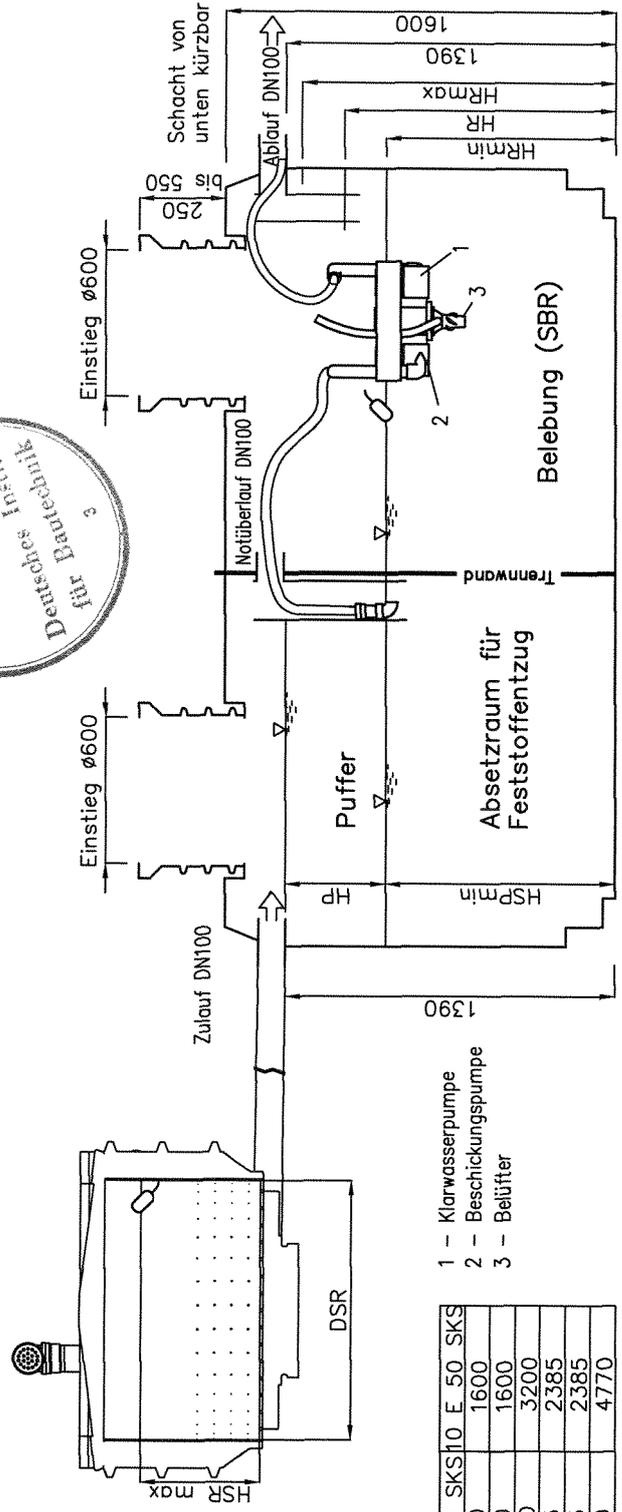
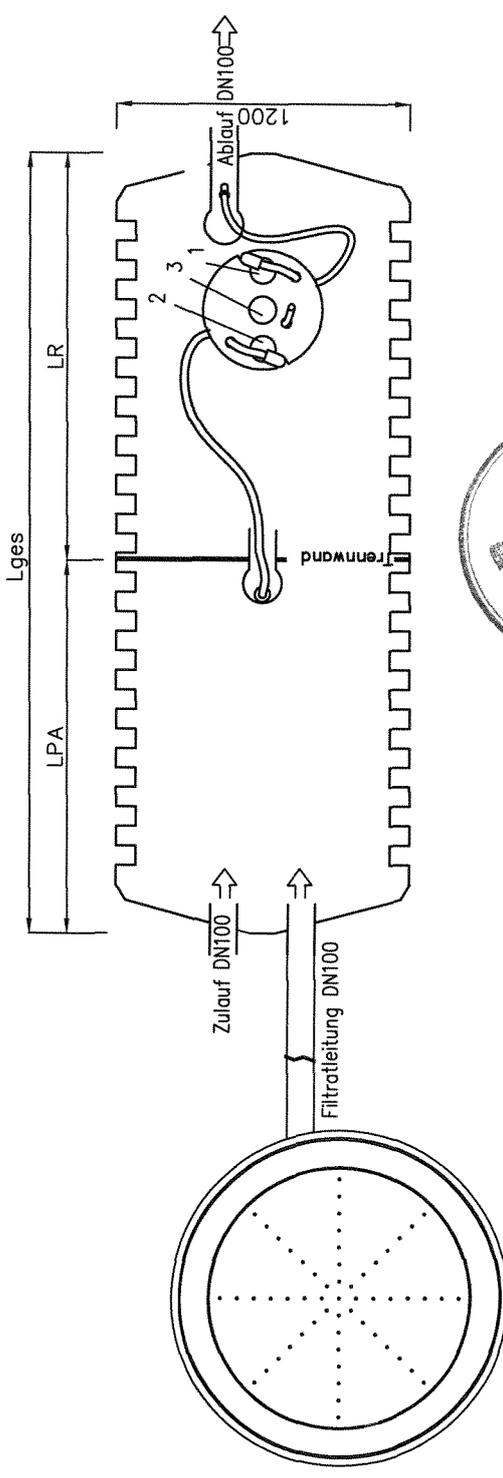
<sup>11</sup>

Fachbetriebe sind betreiberunabhängige Betriebe, deren Mitarbeiter (Fachkundige) aufgrund ihrer Berufsausbildung und der Teilnahme an einschlägigen Qualifizierungsmaßnahmen über die notwendige Qualifikation für Betrieb und Wartung von Kleinkläranlagen verfügen.

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





	5	E 30	SKS16	E 35	SKS10	E 50	SKS
LPA mm	1010	1200	1200	1600	1600	1600	1600
LR mm	1070	1200	1200	1600	1600	1600	1600
Lges mm	2080	2400	2400	3200	3200	3200	3200
Volumen PA Liter	1460	1755	1755	2385	2385	2385	2385
Volumen R Liter	1550	1755	1755	2385	2385	2385	2385
Volumen ges Liter	3010	3510	3510	4770	4770	4770	4770

- 1 - Klarwasserpumpe
- 2 - Beschickungspumpe
- 3 - Belüfter

Abbildung ohne Feststoffpumpe



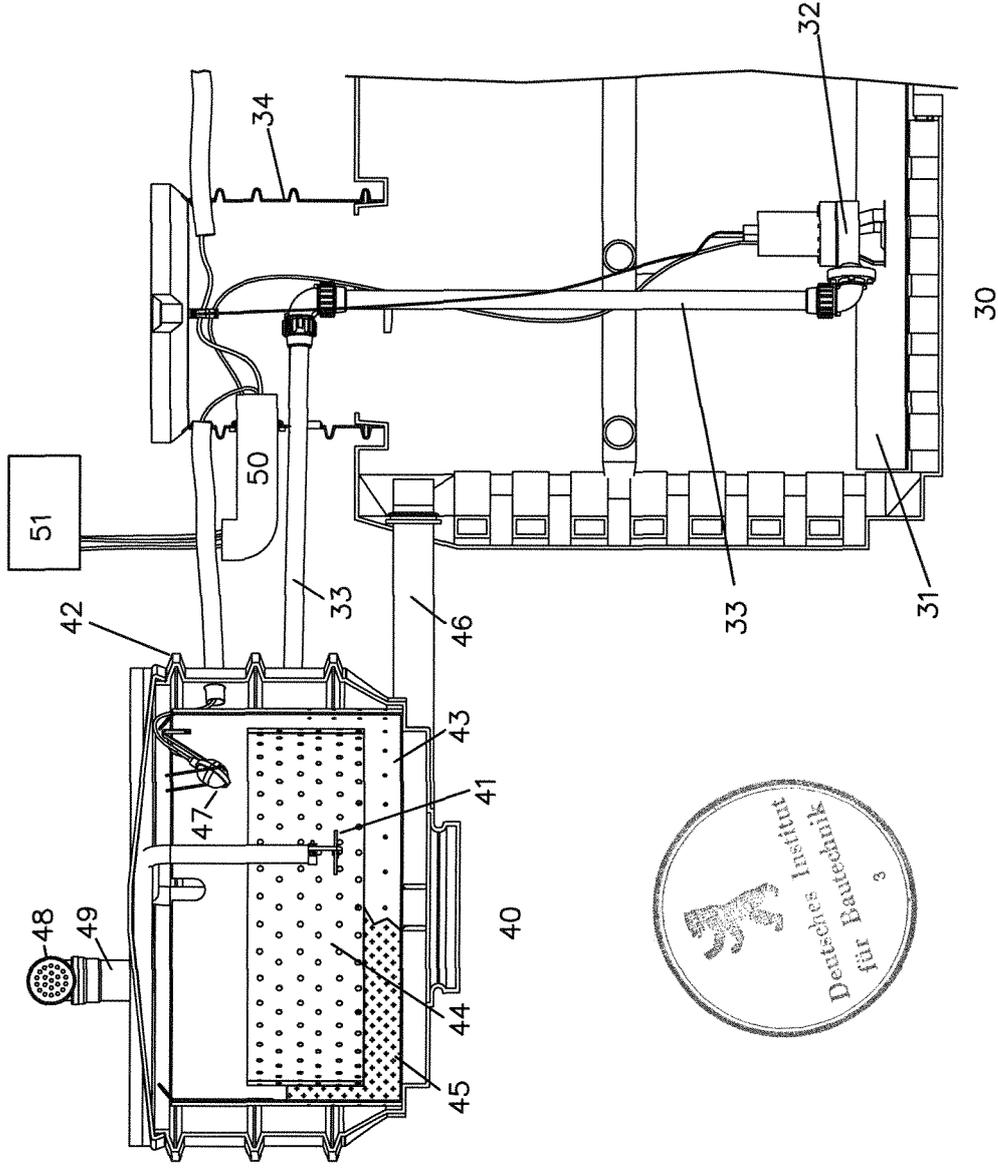
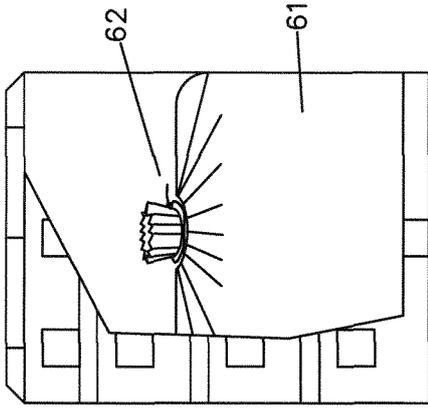
Anlage: 1  
zur bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.3-140  
vom 08.05.2006

Rota / Rewatec  
Tel. 0180-5006037  
Zeich./Draw.: 350MaBe-klarBer1B.dwg  
14.2.06 SV 1/1  
Technische Änderungen und Rechte vorbehalten

Kleinkläranlage MONOfloido SKS  
Maße zur klärtechnischen  
Berechnung: Einbehälteranlage

HP vorhandene Pufferfüllhöhe  
HSPmin min. Wasserstand SP  
HRmin min. Wasserstand SBR  
HRmax max. Wasserstand SBR  
Hzu Höhe Unterkante Zulauf





30	<b>SKS - Vorklärung</b>
31	Pumpensumpf
32	Feststoffpumpe FEP
33	Feststoffleitung
34	Schachtverlängerung
40	<b>Separator</b>
41	Prallteller
42	Separatöraußenbehälter mit Deckel
43	Entwässerungsbehälter
44	Siebeinsatz
45	Biofiltersubstrat
46	Filterleitung
47	Schwimmerschalter SKS
48	Bioluftfilter
49	Belüftung
50	Kabelschutzrohr
51	Steuerung
60	<b>Thermokomposter</b>
61	Kompostsack aus Spezialmies
62	Kunststoffverschluss

## Kleinkläranlage MONOfluido SKS

Funktionsbeschreibung  
Komponentendarstellung SKS



Rota / Rewatec

Tel. 0180-5006037

Zeich./Draw.: 331KompoSKS.dwg

28.02.06 SV

1/1

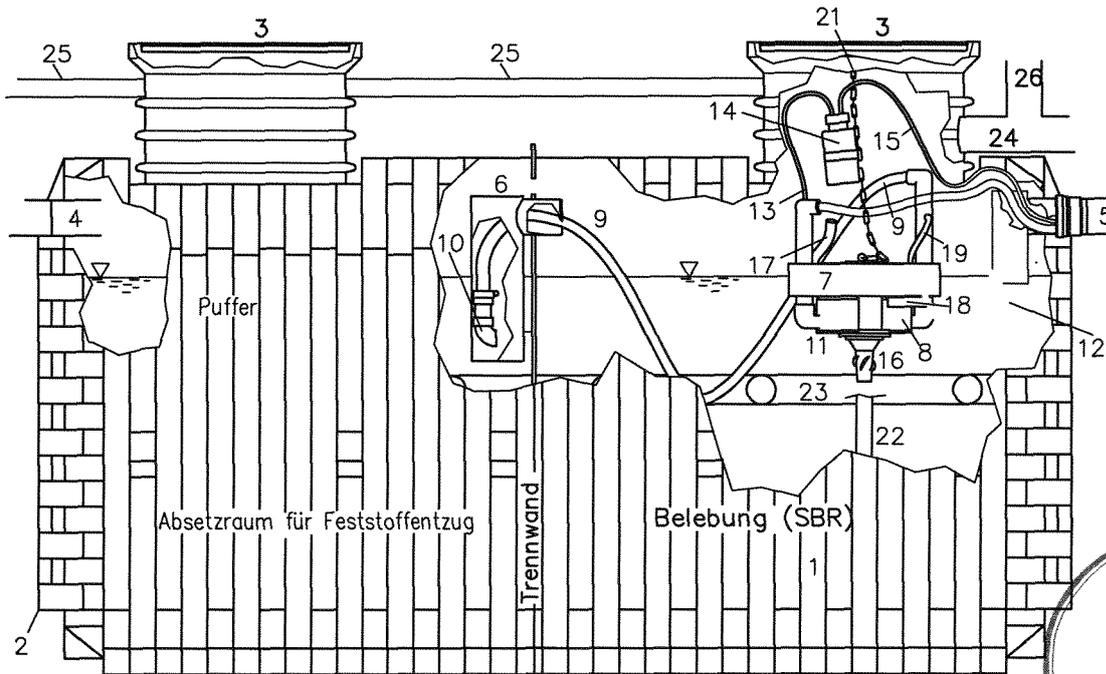
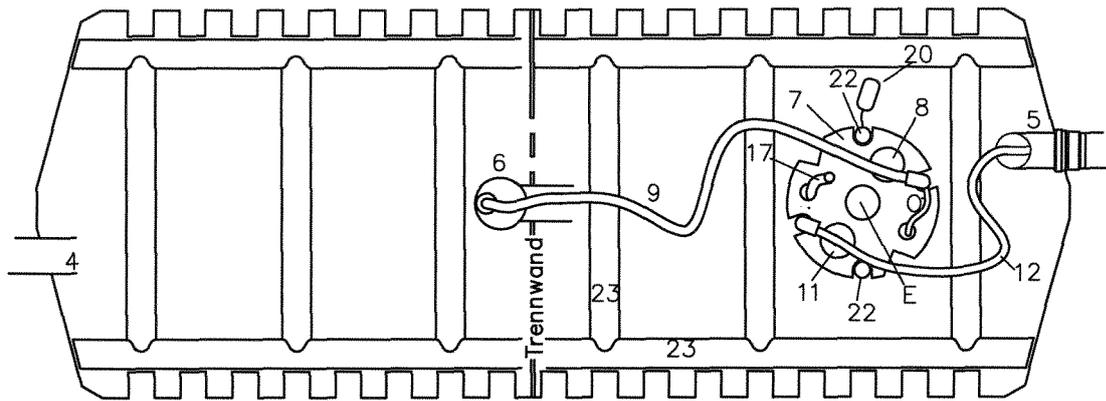
Technische Änderungen und Rechte vorbehalten

Anlage: 3

zur bauaufsichtlichen

Zulassung Nr. Z-55.3-140

vom 08.05.2006



1 SBR	14 Probenahmeflasche
2 PE - Behälter	15 Klarwasserablauffeitung von Probenahmeflasche
3 Abdeckung A15 (EN 124), optional mit Belüftungsöffnungen	16 Belüfter
4 Zulauf DN100(-150)	17 Luftansaugleitung des Belüfters
5 Schwimmstoffsicherer Klarwasserablauf (Notüberlauf) DN100(-150)	18 Luftsammelhohraum zur Zuleitungsunterbrechung
6 Schlammtauchrohr DN150/100	19 Luftleitung zur Zuleitungsunterbrechung
7 Fluido Schwimmkörper	20 Schwimmerschalter
8 Beschickungspumpe	21 Entnahmekette
9 Beschickungsschlauch	22 Führungsrohr ( horizontale Fixierung des Schwimmkörpers)
10 Abschlusskrümmer	23 Einbausystem zur Behälterstabilisierung
11 Klarwasserpumpe	24 Schutzrohr für Versorgungsleitungen
12 Klarwasserablauffeitung	25 Verbindungsrohr für Kabel
13 Klarwasserleitung zur Probenahmeflasche	26 Belüftungsrohr (optional)

Kleinkläranlage  
MONOfluido SKS

Funktionsbeschreibung  
Komponentendarstellung  
Fluido

Rota / Rewatec  
Tel. 0180-5006037

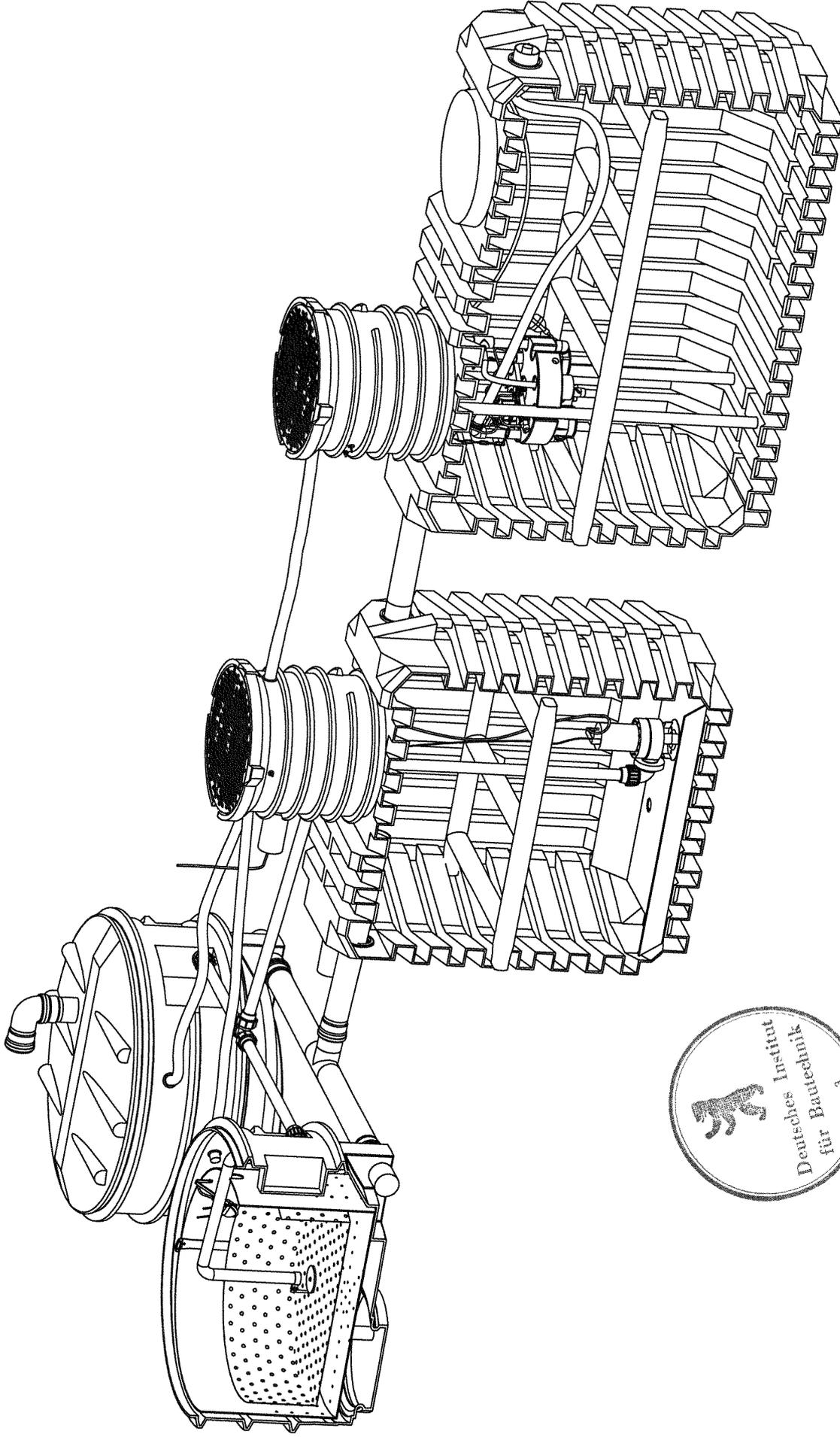


Zeich./Draw.: 331 KompoFluido.dwg  
28.02.06 | sv | 1/1  
Technische Änderungen und Rechte vorbehalten

Anlage: 4

zur bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55,3-140

vom 08.05.2006



Kleinkläranlage MONOfluido SKS  
 3-D Darstellung Zweibehälteranlage mit Doppel-SKS

Rota / Rewatec  
 Tel. 0180-5006037  
 Zeich./Draw.: 3-D-DoppelSKS.dwg

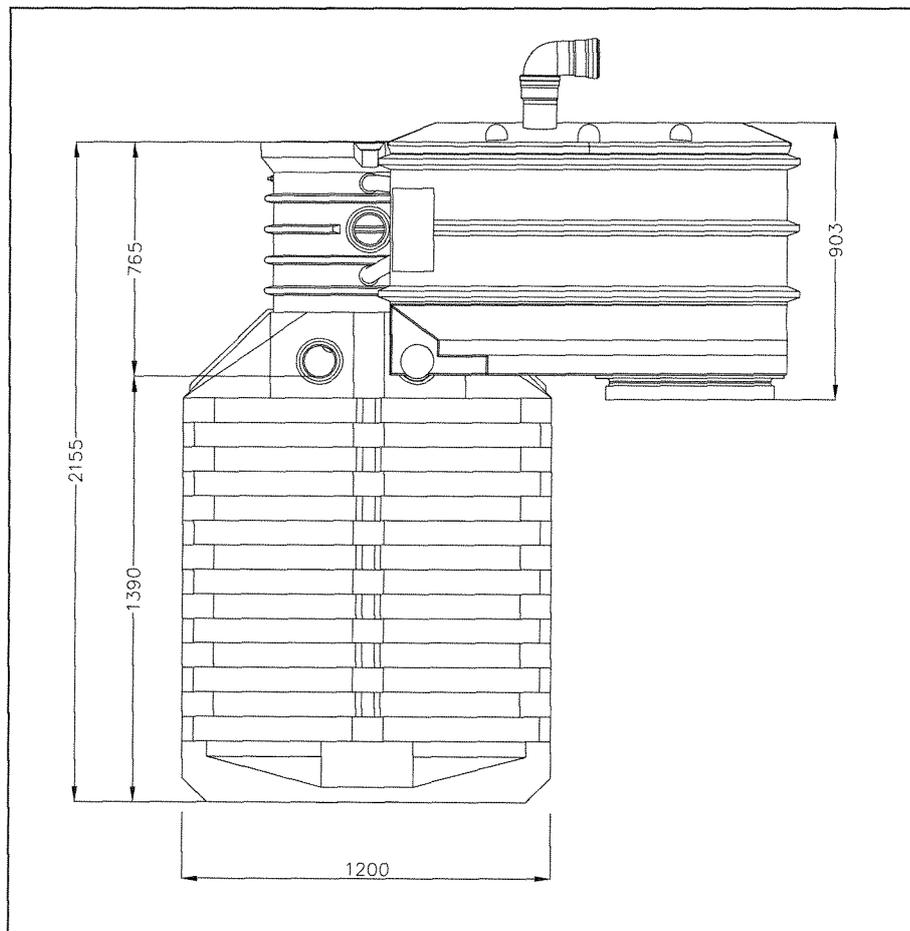
Anlage: 5  
 zur bauaufsichtlichen  
 Zulassung Nr. Z-55.3-140  
 vom 08.05.2006

28.02.06 SV 1/1  
 Technische Änderungen und Rechte vorbehalten



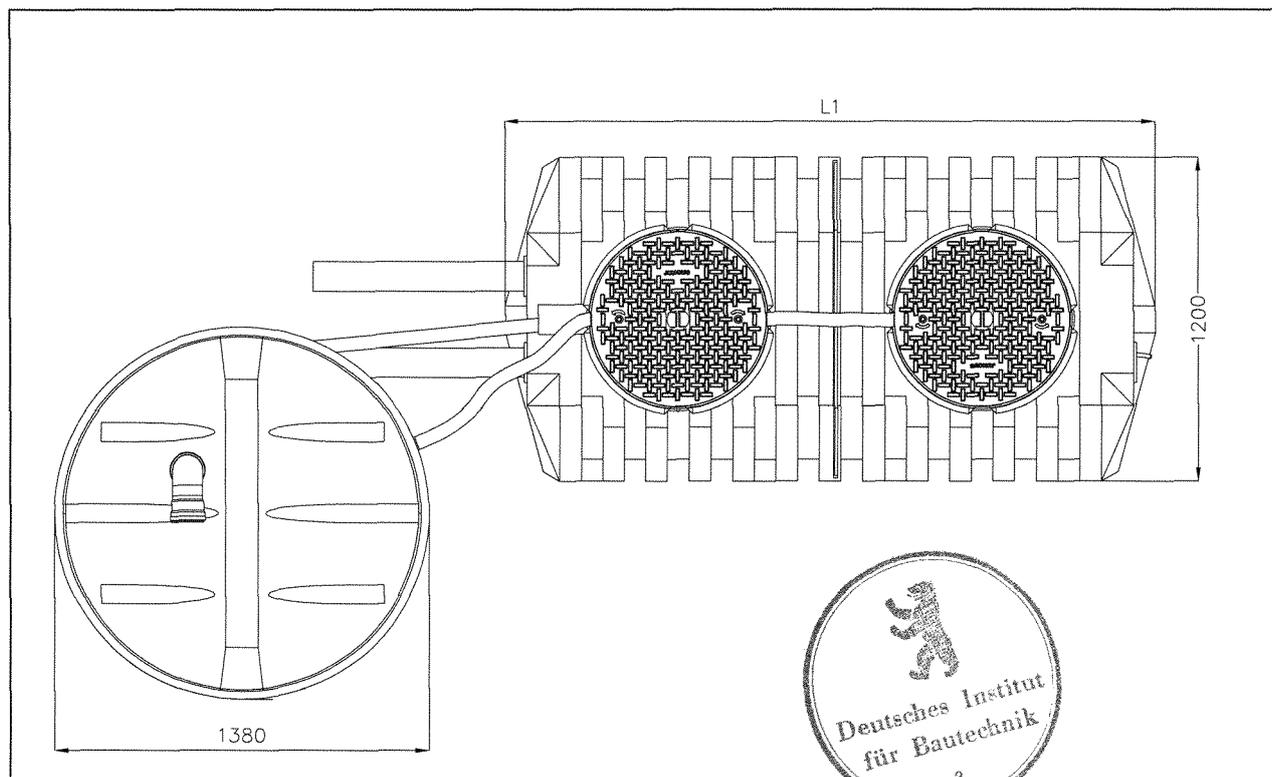
## Typenübersicht MONOfuido SKS

<i>Einbehälteranlagen</i>	Zusammenstellung der Tanks [l]	Länge L1 [mm]	Länge L2 [mm]	Breite B [mm]	Höhe H [mm]	Kapazität [EW]	Bemerkung
MONOfuido SKS 5 E-30	1 x 3000	2080	-	1200	1600	2 – 5	1 Separator
MONOfuido SKS 6 E-35	1 x 3500	2400	-	1200	1600	3 – 6	1 Separator
MONOfuido SKS 10 E-50	1 x 5000	3200	-	1200	1600	4 – 10	1 Separator
<b>Zweibehälteranlagen</b>							
MONOfuido SKS 8 E20/20	2 x 2000	1600	1600	1200	1600	6 – 8	1 Separator
MONOfuido SKS 12 E20/35	1 x 2000 und 1 x 3500	1600	2400	1200	1600	6 – 12	1 Separator
MONOfuido SKS 14 E35/35	2 x 3500	2400	2400	1200	1600	8 – 14	Ab 14 EW
MONOfuido SKS 18 E35/50	1 x 3500 und 1 x 5000	2400	3200	1200	1600	9 - 18	2 Separatoren

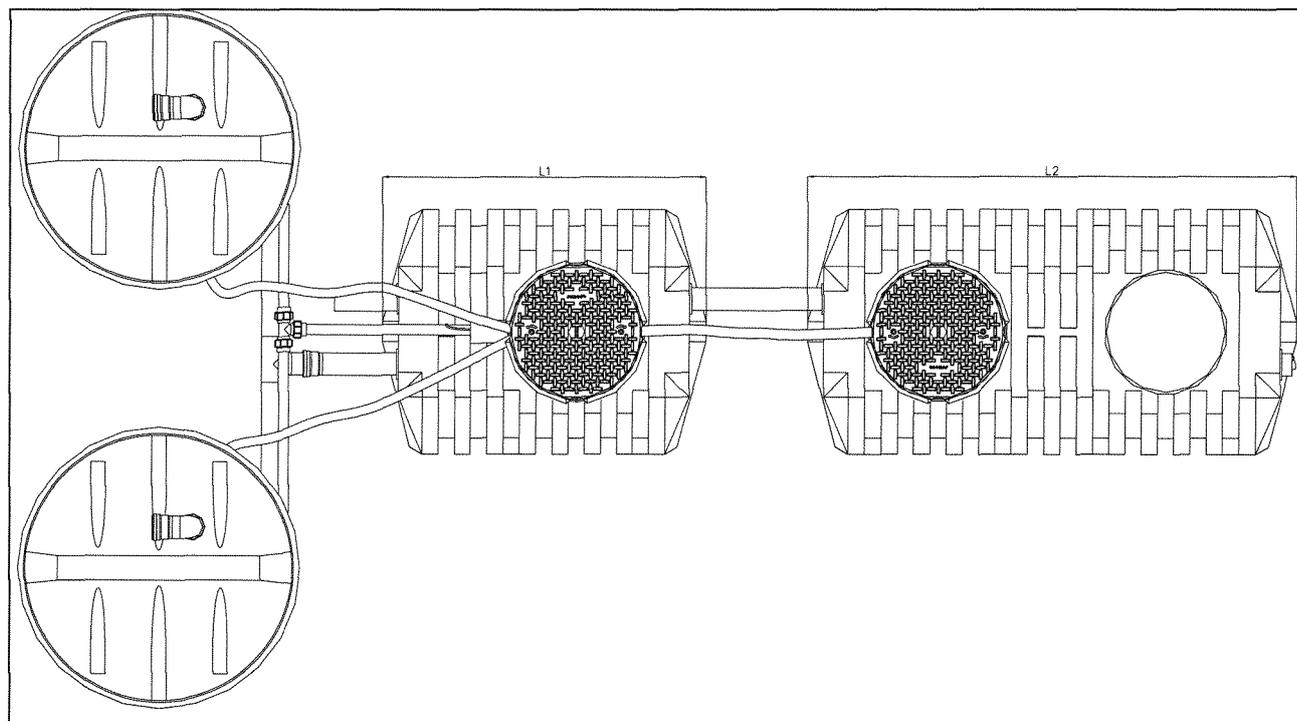


Vorderansicht MONOfuido SKS Einbehälteranlage

ROTA / REWATEC Am Gammgraben 2 19258 Boizenburg	Kleinkläranlage MONOfuido SKS Typenübersicht	Anlage 6 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr.: 2-55.3-140 vom: 08.05.2006
---	--	---



*Draufsicht MONOfuido SKS Einbehälteranlage*



*Draufsicht MONOfuido SKS Zweibehälteranlage mit Doppelseparator*

ROTA / REWATEC Am Gammgraben 2 19258 Boizenburg	Kleinkläranlage MONOfuido SKS Typenübersicht	Anlage 7 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr.: Z-55.3-140 vom: 08.05.2006
---	--	---



## Funktionsbeschreibung

### Kleinkläranlage MONOfuido SKS (Schlamm-Kompostier-System)

(siehe Zeichnungen „Komponentendarstellung FLUIDO“ und „Komponentendarstellung SKS“)

#### Allgemeines

Die Kleinkläranlage MONOfuido SKS arbeitet nach dem Belebtschlammverfahren im Aufstaubetrieb (im Folgenden: SBR engl. „Sequenzing Batch Reactor“) mit Schlamm-Kompostier-System (im Folgenden: SKS) und hat zwei Reinigungsstufen; die SKS-Vorklärung (30) und die Belebung (SBR) (1). Die Behandlung der Charge dauert ca. 8 Stunden und setzt sich aus einer ca. 6-stündigen Belüftungs- und einer 2-stündigen Absetzphase zusammen.

Der Behandlungsablauf wird von einer SPS (speicherprogrammierbare Steuerung) gesteuert, so dass Anpassungen an jeweilige örtliche Bedingungen sowie die Optimierung von Betriebswerten möglich sind.

#### Schlamm-Kompostier-System

Das häusliche Abwasser fließt in die SKS-Vorklärung (30) der Kleinkläranlage MONOfuido SKS, die absetzbaren Stoffe (Primärschlamm) setzen sich am Boden der Vorklärung als „Primärschlamm“ ab. Der „Primärschlamm“ wird zusammen mit dem aus der Belebung zurückgeführten „Sekundärschlamm“ einmal am Tag zu einer an der Steuerung einstellbaren Zeit mit der Feststoffpumpe (32) durch die Feststoffleitung (33) in den Entwässerungsbehälter (43) des Separators (40) gefördert. Im Entwässerungsbehälter befindet sich ein Siebeinsatz (36), der Zwischenraum ist mit Naturfiltersubstrat (z.B. Holzhackschnitzel) (45) gefüllt. Die Feststoffe werden am Boden des Siebeinsatzes (44) zugeführt, entwässert und vorkompostiert. Das aus dem Entwässerungsbehälter (43) ablaufende Filtrat fließt durch die Filtratleitung (46) in die Vorklärung zurück. Im oberen Teil des Entwässerungsbehälters befindet sich ein Schwimmerschalter (47), welcher bei Erreichen der Höchstfüllgrenze die Feststoffpumpe (32) außer Betrieb setzt und die Kontrollleuchte für "Überfüllung Separator" im elektrischen Steuerkasten aktiviert.

Im Entwässerungsbehälter (43) werden die Feststoffe entwässert und aerob vorkompostiert. Durch die Rotte erfolgt eine weitgehende Geruchs- und Volumenreduzierung. Da die Feststoffe nach max. 24 Stunden aus der Vorklärung entnommen, entwässert und vorkompostiert werden, entsteht keine Faulung. Eine Geruchsemission und Korrosion durch Schwefeldioxidgasbildung wird vermieden. Die Belüftung (49) des Separators ist zusätzlich mit einem Biolufffilter (48) ausgerüstet, dadurch wird ein vollständiger Emissionsschutz gewährleistet. Der Separator ist gegen unbefugten Zugriff gesichert.



ROTA / REWATEC Am Gammgraben 2 19258 Boizenburg	Kleinkläranlage MONOfuido SKS Funktionsbeschreibung	Anlage 9 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr.: 2-55.3-140 vom: 08.05.2006
---	---	---

Einmal jährlich wird im Rahmen der Wartung der Rohkompost mit Rottegrad IV bis V von einer sachkundigen Person (siehe untenstehende Anmerkung) mit entsprechendem Arbeitsgerät aus dem Entwässerungsbehälter (43) entnommen, mit dem Filtermaterial bzw. Natursubstraten vermischt, zur Nachkompostierung einschließlich der Hitzehygienisierung in einen Kompostsack (61) aus Spezialvlies verpackt und in einem abschließbaren und serienmäßig mitgelieferten Thermokomposter (60), bestehend aus Kunststoff, gelagert. Der Kompostsack (61) wird mit einem Kunststoffverschluss (62) gegen unbefugten Zugriff gesichert. Der Betreiber oder andere unbefugte Personen haben so keine direkte Zugangsmöglichkeit zum Roh- bzw. Fertigkompost. Dieser Klärschlammkompost ist einer ordnungsgemäßen Entsorgung zuzuführen.

### Belebung (SBR)

Hier findet die weitergehende biologische Abwasserreinigung statt. Das Reinigungsaggregat FLUIDO besteht aus einem Schwimmkörper (7), der die Beschickungspumpe (8), den Belüfter (16) sowie die Klarwasserpumpe (11) trägt.

Am Anfang des Behandlungszyklus sowie nach zwei und vier Stunden findet eine Beschickung der Belebung aus der SKS-Vorklärung (Absetzraum für Feststoffentzug / Puffer) statt. Dazu pumpt die Beschickungspumpe (8) für einige Sekunden Wasser aus der Belebung durch den Beschickungsschlauch (9) in die SKS-Vorklärung, entlüftet diese damit, so dass zwischenzeitlich aufgestautes Abwasser nach dem Prinzip der kommunizierenden Röhren in die Belebung fließen kann, bis die Füllstände etwa ausgeglichen sind. Unkontrollierter Zufluss wird durch Belüftung des Beschickungsschlauches (9) bei Einsetzen des Belüfters über den Luftsammelhohlraum (18) und die Leitung (19) verhindert.

Bei der biologischen Behandlung werden die für häusliche Abwässer charakteristischen Inhaltsstoffe von schwebenden Mikroorganismen (Belebschlamm) abgebaut oder zu Biomasse umgebaut. Die dafür notwendige Durchmischung sowie die Versorgung mit Luft-Sauerstoff erfolgt durch den Belüfter (16) mittels Propeller kombiniert mit Luftinjektion. Die Belüftung erfolgt intermittierend, das heißt der Belüfter ist je nach Anlagengröße nur kurzzeitig zwischen zwei Pausenintervallen in Betrieb. Diese Verfahrensführung ermöglicht auch den Abbau von gebildetem Nitrat zu elementarem Stickstoff („Denitrifikation“).

Dieser ca. 6-stündigen Belüftungsphase folgt die etwa 2-stündige Absetzphase, an deren Ende die Klarwasserpumpe (11) gereinigtes Wasser in den Klarwasserablauf (5) pumpt bis die untere Stellung des Schwimmerschalters (20) erreicht ist. Durch die schwimmende Anordnung ist eine optimale Eintauchtiefe der Klarwasserpumpe gewährleistet. Das minimale Volumen der Belebung VR min kann vor Ort angepasst werden (Veränderung Einbauhöhe Schwimmerschalter).



ROTA / REWATEC Am Gammgraben 2 19258 Boizenburg	Kleinkläranlage MONOfuido SKS Funktionsbeschreibung	Anlage 10 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr.: Z-55.3-140 vom: 08.05.2006
---	---	--

## Überschussschlammabzug

Während der Belüftungsphase pumpt die Beschickungspumpe (8) für einige Sekunden Wasser aus der Belebung durch den Beschickungsschlauch (9) zurück in die Vorklärung. Dieses Wasser enthält Belebtschlamm aus der Belebung, dessen Menge in etwa der Menge entspricht, die während eines Behandlungszyklus neu gebildet wird (Sekundärschlamm).

## Sparbetrieb

Wenn der Schwimmerschalter (20) in der Belebung länger als 6 Stunden nach Abpumpen der Klarwasserphase in der unteren Stellung bleibt, ist kein Abwasserzufluss in die Belebung erfolgt und die Steuerung schaltet auf Sparbetrieb. Die Betriebsphasen des Belüfters werden kürzer; sie beschränken sich auf die „Grundversorgung“ der Mikroorganismen.

## Probenahme

Um trotz relativ kurzer Klarwasserabzugsphasen stets über eine repräsentative Abwasserprobe verfügen zu können, wird parallel zum Klarwasserabzug Klarwasser über die Leitung (13) in die Probenahmeflasche (14) geleitet, die durch die Leitung (15) in den Klarwasserablauf (5) überläuft.

## Steuerung

Die Kleinkläranlage MONOfuido wird über eine speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) gesteuert. Das Steuergerät verfügt über zwei Ebenen, die Service- und die Betreiberebene. Auf der Betreiberebene sind Laufzeiten und Betriebsstatus der Anlage auslesbar, aber es können keine Änderungen an der Programmierung vorgenommen werden.

Das Betriebsprogramm der Anlage ist über Betriebsparameter definiert, die werkseitig voreingestellt sind und die im Rahmen der regelmäßigen Wartung vom Fachbetrieb gegebenenfalls optimiert werden sollen. Dazu kann der Fachbetrieb über einen speziellen Code in der Serviceebene alle Betriebsparameter den Vor - Ort Bedingungen anpassen.

Betriebszeiten der Aggregate, Änderungen an der Programmierung und Meldungen der Steuerung werden automatisch in der Logbuchfunktion der Steuerung abgespeichert.

Die Steuerung verfügt über eine akustische und optische Alarmanzeige, die bei elektrischen oder hydraulischen Störungen der Kleinkläranlage Alarm gibt.

Die Steuerung ist mit einer netzunabhängigen Stromausfallerkennung ausgestattet.



ROTA / REWATEC Am Gammgraben 2 19258 Boizenburg	Kleinkläranlage MONOfuido SKS Funktionsbeschreibung	Anlage 11 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr.: Z-55.3-1140 vom: 08.05.2006
---	---	---

# Einbauvorschrift

## Kleinkläranlage MONOfuido SKS (Schlamm-Kompostier-System)

### 1. Allgemeines

Der Einbau ist nur von solchen Firmen durchzuführen, die über fachliche Erfahrungen, geeignete Geräte und Einrichtungen sowie ausreichend geschultes Personal verfügen.

Das Schlamm-Kompostier-System setzt sich zusammen aus der Feststoffpumpe (32) in der Vorklärung (30), dem Separator (40) und dem Thermokomposter (60).

Der Separator wird entweder auf dem Mannlochausschnitt der Vorklärung des MONOfuido-Behälters installiert oder separat neben dem MONOfuido Behälter in das Erdreich eingebaut und mit erdverlegten Zu- und Ablaufleitungen mit diesem verbunden.

### 2. Standortwahl/Standortbedingungen

**Bodenverhältnisse:** Der Untergrund muss ausreichend tragfähig sein und das umgebende Erdreich sickerfähig. Der Einbau im Grundwasser ist möglich bei Einhaltung der Werte für Grundwasserspiegel und Erdüberdeckung in der entsprechenden Tabelle auf der Zeichnung „Einbauvorschrift“. Bei Abweichung von diesen Werten ist ein örtlich angepasster Standsicherheitsnachweis erforderlich.

**Lage zu Gebäuden:** Die Behälter dürfen nicht überbaut werden, müssen mindestens einen Meter Abstand zum nächsten Gebäude haben, bei Aushub unterhalb der Fundamentplatte mehr (DIN 4123).

**Verkehrsflächen:** Die in der Anlage „Typenübersicht“ dargestellten Kleinkläranlagen sind ohne weitere technische Maßnahmen zur Lastenaufnahme für den Einbau in Verkehrsflächen der Klasse A nach EN 124 (Fußgänger, Radfahrer) geeignet. Bei höheren Verkehrslasten (bis max. 8 t Achslast) sind geeignete Zusatzmaßnahmen gemäß Herstellerangaben erforderlich.

**Besonderheiten:** Baubestand, vorhandene Leitungen, Grundwasserströme, Hanglagen etc. sind so zu berücksichtigen, dass Beeinträchtigungen und Gefährdungen vermieden werden.

### 3. Baugrube (siehe auch Zeichnung „Einbauvorschrift“)

Der Flächenbedarf errechnet sich aus der Gesamtlänge und Breite der Behälter plus der Arbeitsraumbreite (0,5 m) am Grubenboden plus der Aufweitung durch den Böschungswinkel (45°-80°).

Die Tiefe ergibt sich aus Behältergröße, Lage der Anschlüsse, max. zulässige Erdüberdeckung und der Bettungshöhe von 0,2 Metern.



ROTA / REWATEC  Am Gammgraben 2 19258 Boizenburg	Kleinkläranlage MONOfuido SKS  Einbauvorschrift	Anlage 12 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr.: Z-55.3-140 vom: 08.05.2006
---	--	--

#### 4. Verfüllmaterial

Das Verfüllmaterial muss scherfest, gut verdichtbar, durchlässig, frostsicher, frei von spitzen Bestandteilen sein und darf nur zu einem sehr geringen Anteil aus Tonen und Schluffen bestehen. Diese Anforderungen erfüllen z. B. Kiessand oder Kies von 1/4 bis 2/16 aus Rundkorn ohne Bruchanteile. Bodenaushub oder „Füllsand“ erfüllen diese Bedingungen in vielen Fällen nicht.

#### 5. Ausführung des Einbaus, zeitlicher Ablauf

- Die Bettung aus Verfüllmaterial wird in der erforderlichen Höhe hergestellt: einzelne Lagen von 0,1 Metern Höhe werden eingebracht und stark verdichtet (Plattenrüttler oder 3 Arbeitsgänge mit Handstamper 15 kg je Lage). Die Fläche muß exakt waagrecht und plan sein.
- Die Behälter und ihre Einbauten sind auf Unversehrtheit zu prüfen.
- Das Einsetzen der Behälter in die Grube und das Aufsetzen auf die Sohle muss stoßfrei erfolgen.
- Schachtverlängerungen (zulässig nur vom Behälterhersteller) und gegebenenfalls der Behälter des Separators werden aufgesetzt und ausgerichtet.
- Zur Fixierung der Klärbehälter werden diese zur Hälfte mit Wasser gefüllt, der Separator kann ohne Fixierung eingebaut werden.
- Verfüllung/Verdichtung unterer Grubenteil: Das Verfüllmaterial wird in Lagen zu 0,1 Meter in einer Breite von mindestens 0,3 Metern um den Behälter in die Grube eingebracht und mit einem Handstamper 15 kg (kein Maschineneinsatz) durch einen Arbeitsgang pro Lage verdichtet.
- Nach Verfüllung/Verdichtung des unteren Grubenteils werden Zulaufleitung mit Gefälle zum Behälter, Ablaufleitung mit Gefälle vom Behälter, Schutzrohr (24) sowie - je nach Typ - Verbindungsrohre (27) verlegt und die Schachtabdeckungen (3) (zulässig nur vom Behälterhersteller) aufgesetzt.
- Die Verfüllung/Verdichtung bis etwa 0,2 Meter unter Geländeroberkante erfolgt wie beim unteren Grubenteil, dabei ist zu beachten, dass die Anschlüsse spannungsfrei und fest sitzen.
- Die Restverfüllung kann durch Mutterboden oder Aushub erfolgen.



#### 6. Installation des FLUIDO-Aggregates und des Separators

Der ordnungsgemäße Betrieb des FLUIDO - Aggregates setzt eine ausreichende Belüftung der Belebungs-kammer - SBR (1) voraus:

- Über Dach oder ins Freie verbunden mit dem Zulauf der Vorklärung (4), dem Ablauf der Belebung (5) oder dem Schutzrohr für Versorgungsleitungen (24)
- Über Öffnungen und/oder Belüftungsrohre (26) in der Schachtabdeckung der Belebung (3) (Schallschutz berücksichtigen und Schmutzeintrag verhindern).

Vor dem Einsetzen des korrekt ausgerichteten Aggregates in den wassergefüllten Behälter ist dieses an die vormontierten Schläuche (9 + 12 + 13) anzuschließen.

Die Feststoffpumpe (32) des SKS einschließlich der vorgefertigten Rohrleitung (33) wird in der Vorklärung (30) des MONOfuido Behälters installiert. Der Separator (40) wird mit dem Entwässerungsbehälter (43) und dem Siebeinsatz (44) ausgerüstet.

ROTA / REWATEC  Am Gammgraben 2 19258 Boizenburg	Kleinkläranlage MONOfuido SKS  Einbauvorschrift	Anlage 13 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr.: 2-55.3-140 vom: 08.05.2006
---	--	--

Der Separator kann seitlich neben den Klärbehälter in den Boden eingebaut, oder anstatt des Schachtes auf die SKS Vorklärung gesetzt werden

Details und eine schrittweise Beschreibung des Einbaus sind der technischen Dokumentation des Herstellers zu entnehmen.

### 7. Anschluss der Anlagensteuerung

Die elektrische Anbindung des Kläraggregates (einschl. der Feststoffpumpe (32) und des im Entwässerungsbehälter befindlichen Füllstandsmelder (Schwimmerschalter SKS (47)) an die Steuerung (51) hat durch ein Kabelschutzrohr (50) (min. DN50) zu erfolgen, für das eine Rohrdurchführung in der Schachtverlängerung werkseitig vorgesehen ist. Die Leitungslängen sind so zu bemessen, dass ein problemloses Einsetzen und Herausnehmen des FLUIDO-Aggregates möglich ist. Detaillierte Angaben zur Anlagensteuerung einschließlich der Anschlussbelegung sind der Dokumentation der Steuerung zu entnehmen.

Hinweis: Das Anschließen und Inbetriebsetzen der elektrischen Bauteile ist nur durch autorisiertes Fachpersonal durchzuführen. Zu Wartungs- und Reparaturzwecken ist die Anlage immer stromlos zu schalten. Die Anbindung des Steuergeräts an das Stromnetz muss durch einen FI-Schutzschalter 30 mA erfolgen, vorzugsweise als separate Absicherung.

### 8. Angabe der verwendeten Baustoffe:

Die Kleinkläranlagen werden aus hochbeständigem Polyethylen (LLD-PE) in einer eigen- und fremdüberwachten Produktion analog zu den Behältern mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-55.3-98 hergestellt.

### 9. Zitierte Normen und Regelwerke (Auswahl, kurzgefaßt)

DIN18300 Erdarbeiten; EN1610 Verlegung ...Abwasser; ENV 1046 Verlegung Kunststoffsysteme außen; DIN 18196 Bodenklassifikation für Bautechnik; ATV-DVWK-A127 Stat. Berechn. Kanäle; DIN4124 Baugruben; DIN4123 Ausschacht. ... Bereich besteh. Gebäude; DIN18920 Vegetationstechnik.



ROTA / REWATEC  Am Gammgraben 2 19258 Boizenburg	Kleinkläranlage MONOfuido SKS  Einbauvorschrift	Anlage 14 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr.: Z-55.3-140 vom: 08.05.2006
---	--	--

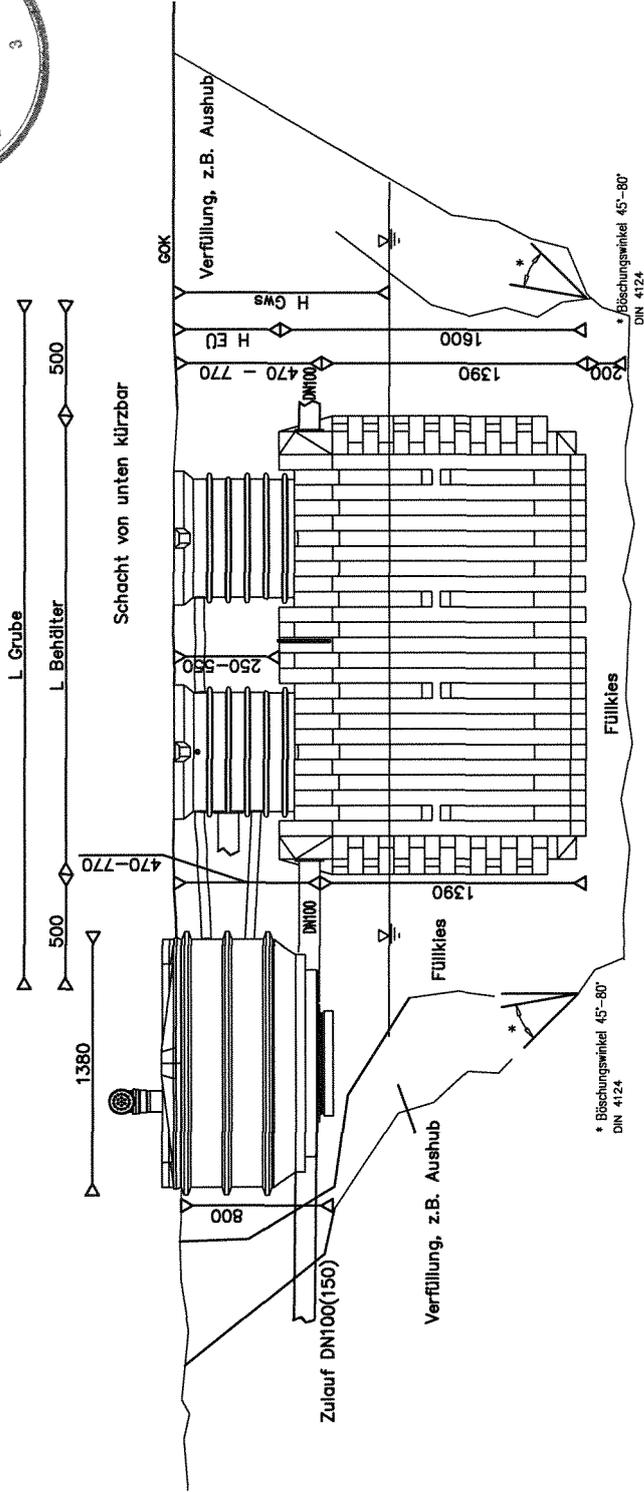
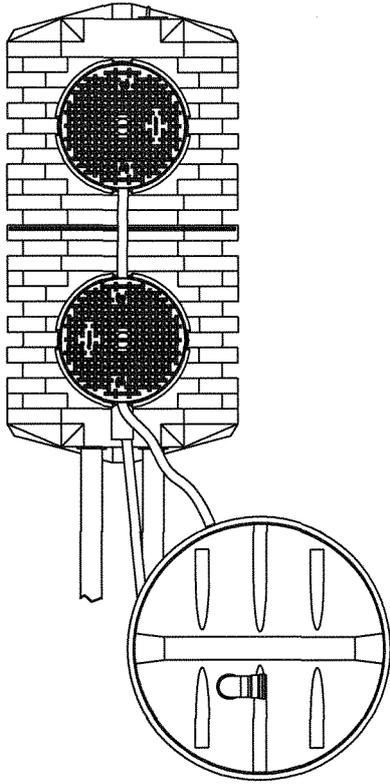
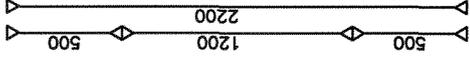
Maximal zulässige Höhe des Grundwasserspiegels in Abhängigkeit von der Höhe der Erdüberdeckung über der Behälteroberseite

Höhe Erdüberdeckung (H <sub>Et</sub> ) [m]	0,25	0,35	0,45	0,55	>0,55
Höhe Grundwasserspiegel (H <sub>GWS</sub> ) [m]	1,3	1,2	1,1	1,0	1,0

GOK = Geländeoberkante

Anlage	Längen [mm]	
	L Behälter1	L Behälter2 L Grube
5 E 30 SKS	2080	entfällt 3080
6 E 35 SKS	2400	entfällt 3400
8 E 20/20 SKS	1600	1600 4200
10 E 50 SKS	3200	entfällt 4700
12 E 20/35 SKS	1600	2400 5500
14 E 35/35 SKS	2400	2400 6300
18 E 35/50 SKS	2400	3200 7100

Breiten	
Breite Behälter [mm]	1200
Breite Grube [mm]	2200



Kleinkläranlage MONOfluido SKS  
 Einbauvorschrift  
 am Beispiel 6 E 35 SKS

Rota / Rewatec  
 Tel. 0180-5006037  
 Zeich./Draw.: 331EinbauGrubeSKS.dwg  
 28.02.06 SV 1/1  
 Technische Änderungen und Rechte vorbehalten

Anlage: 15  
 zur bauaufsichtlichen  
 Zulassung Nr. 2-55.3-140  
 vom 08.05.2006