

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

### Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

#### Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts  
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

15.02.2013

Geschäftszeichen:

II 31-1.55.31-2/13

#### Zulassungsnummer:

**Z-55.31-472**

#### Geltungsdauer

vom: **15. Februar 2013**

bis: **15. Februar 2018**

#### Antragsteller:

**ATB Umwelttechnologien GmbH**  
Südstraße 2  
32457 Porta-Westfalica

#### Zulassungsgegenstand:

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

**Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Polypropylen; Belebungsanlagen im  
Aufstaubetrieb Typ PUROO® für 4 bis 16 EW;  
Ablaufklasse C**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und 14 Anlagen.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand sind Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ PUROO® nach DIN EN 12566-3<sup>1</sup> mit CE-Kennzeichnung. Die Kleinkläranlagen werden entsprechend der in Anlage 1 grundsätzlich dargestellten Bauweise betrieben. Die Behälter der Kleinkläranlagen bestehen aus Polypropylen. Die Kleinkläranlagen sind auf der Grundlage des Anhangs ZA der harmonisierten Norm DIN EN 12566-3 mit der CE-Kennzeichnung für die Eigenschaften Reinigungsleistung, Bemessung, Wasserdichtheit, Standsicherheit und Dauerhaftigkeit versehen. Die Konformität mit dieser harmonisierten Norm wird vom Hersteller auf der Grundlage der Erstprüfung durch eine anerkannte Prüfstelle bestätigt.

Die Kleinkläranlagen sind ausgelegt für 4 bis 16 EW und entsprechen der Ablaufklasse C.

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

1.3 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.

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

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

#### 2.1 Eigenschaften und Anforderungen

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

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

##### 2.1.2 Eigenschaften und Anforderungen nach Wasserrecht

Die Kleinkläranlagen entsprechend der Funktionsbeschreibung in den Anlagen 7 und 8 wurden auf der Grundlage des vorgelegten Prüfberichtes über die Reinigungsleistung nach den Zulassungsgrundsätzen des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt), Stand zum Zeitpunkt der Erteilung dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, für die Anwendung in Deutschland beurteilt.

<sup>1</sup> DIN EN 12566-3:2009-07 Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW, Teil 3: Vorgefertigte und/oder vor Ort montiert Anlagen zur Behandlung von häuslichem Schmutzwasser"



### 3 Bestimmungen für Einbau und Inbetriebnahme

#### 3.1 Einbaustelle

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

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

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

#### 3.2 Allgemeine Bestimmungen für den Einbau

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

Der Einbau ist gemäß der Einbauanleitung des Herstellers (Auszug wesentlicher Punkte aus der Einbauanleitung siehe Anlagen 9 bis 14 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung) unter Berücksichtigung der Randbedingungen, die dem Standsicherheitsnachweis zu Grunde gelegt wurden, vorzunehmen. Die Einbauanleitung muss auf der Baustelle vorliegen.

Die Abdeckungen sind gegen unbefugtes Öffnen abzusichern.

#### 3.3 Prüfung der Wasserdichtheit im betriebsbereiten Zustand

Die Außenwände und Sohlen der Anlagenteile sowie Rohranschlüsse müssen dicht sein. Zur Prüfung ist die Anlage nach dem Einbau mindestens bis 5 cm über dem Rohrscheitel des Zulaufrohres mit Wasser zu füllen (DIN 4261-1<sup>3</sup>). Die Prüfung ist analog DIN EN 1610<sup>4</sup> durchzuführen. Bei Behältern aus Polypropylen ist ein Wasserverlust nicht zulässig.

Diese Prüfung der Wasserdichtheit im betriebsbereiten Zustand schließt nicht den Nachweis der Dichtheit bei ansteigendem Grundwasser ein. In diesem Fall können durch die zuständige Behörde vor Ort besondere Maßnahmen zur Prüfung der Wasserdichtheit festgelegt werden.

#### 3.4 Inbetriebnahme

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

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

### 4 Bestimmungen für Nutzung, Betrieb und Wartung

#### 4.1 Allgemeines

Die unter Abschnitt 2.1.2 bestätigten Eigenschaften sind im Vor-Ort-Einsatz nur erreichbar, wenn Betrieb und Wartung entsprechend den nachfolgenden Bestimmungen durchgeführt werden.

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

<sup>3</sup> DIN 4261-1:2010-10 Kleinkläranlagen – Teil 1: Anlagen zur Schmutzwasservorbehandlung  
<sup>4</sup> DIN EN 1610:1997-10 Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-55.31-472

Seite 6 von 7 | 15. Februar 2013

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

In Kleinkläranlagen darf nur Abwasser eingeleitet werden, das diese weder beschädigt noch ihre Funktion beeinträchtigt (siehe DIN 1986-3<sup>5</sup>).

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 auszuhandigen.

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

Betrieb und Wartung sind so einzurichten, dass

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

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

**4.2 Nutzung**

Die Zahl der Einwohner, deren Abwasser den Kleinkläranlagen jeweils höchstens zugeführt werden darf (max. EW) richtet sich nach den Angaben in den Anlagen 2, 4 und 6 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

**4.3 Betrieb****4.3.1 Allgemeines**

Der Betreiber muss die Arbeiten durch eine von ihm beauftragte sachkundige<sup>6</sup> Person durchführen lassen, wenn er selbst nicht die erforderliche Sachkunde besitzt.

Der Betreiber hat in regelmäßigen Zeitabständen alle Arbeiten durchzuführen, die im Wesentlichen die Funktionskontrolle der Anlage sowie ggf. die Messung der wichtigsten Betriebsparameter zum Inhalt haben; dabei ist die Betriebsanleitung zu beachten.

**4.3.2 Tägliche Kontrolle**

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

**4.3.3 Monatliche Kontrollen**

Es sind folgende Kontrollen durchzuführen:

- Sichtprüfung des Ablaufes auf Schlammabtrieb
- Kontrolle der Zu- und Abläufe auf Verstopfung (Sichtprüfung)
- Ablesen des Betriebsstundenzählers von Gebläse und Pumpen und Eintragen in das Betriebsbuch

<sup>5</sup> DIN 1986-3:2004-11 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Regeln für Betrieb und Wartung

<sup>6</sup> Als "sachkundig" werden Personen des Betreibers oder beauftragter Dritter angesehen, die auf Grund ihrer Ausbildung, ihrer Kenntnisse und ihrer durch praktische Tätigkeit gewonnenen Erfahrungen gewährleisten, dass sie Eigenkontrollen an Kleinkläranlagen sachgerecht durchführen.

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-55.31-472

Seite 7 von 7 | 15. Februar 2013

- Ist die Steuerung mit einem elektronischen Logbuch ausgestattet, in dem die Betriebsstunden der einzelnen Aggregate festgehalten und angezeigt werden können, ist der schriftliche Eintrag im Betriebsbuch nicht erforderlich

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 von einem Fachbetrieb (Fachkundige)<sup>7</sup> mindestens zweimal im Jahr (im Abstand von ca. sechs Monaten) gemäß Wartungsanleitung durchzuführen.

Der Inhalt der Wartung ist mindestens Folgender:

- Einsichtnahme in das Betriebsbuch mit Feststellung des regelmäßigen Betriebes (Soll-Ist-Vergleich)
- Funktionskontrolle der betriebswichtigen maschinellen, elektrotechnischen und sonstigen Anlageteile wie Gebläse, Belüfter, Luftheber und Pumpen
- Wartung von Gebläse, Belüfter und Pumpen nach Angaben der Hersteller
- Funktionskontrolle der Steuerung und der Alarmfunktion
- Einstellen optimaler Betriebswerte wie Sauerstoffversorgung und Schlammvolumenanteil
- Prüfung der Schlammhöhe in der Vorklärung / Schlamm Speicher. Gegebenenfalls Veranlassung der Schlammabfuhr durch den Betreiber. Für einen ordnungsgemäßen Betrieb der Kleinkläranlage ist eine bedarfsgerechte 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

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

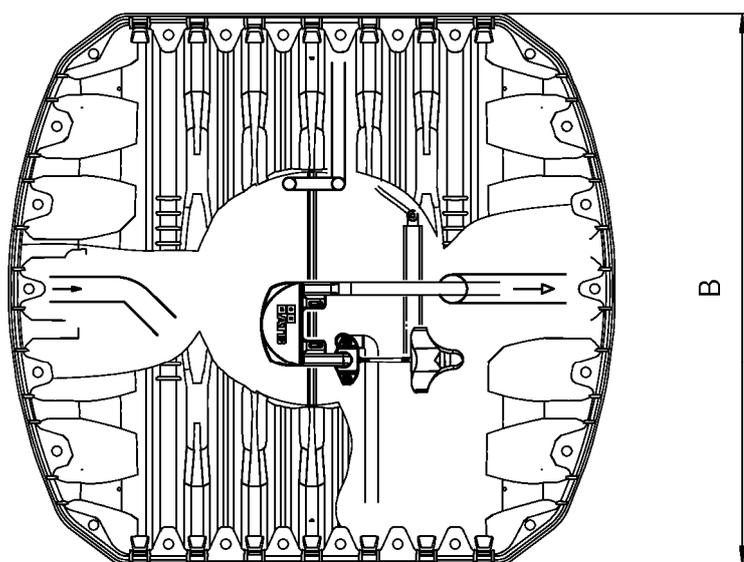
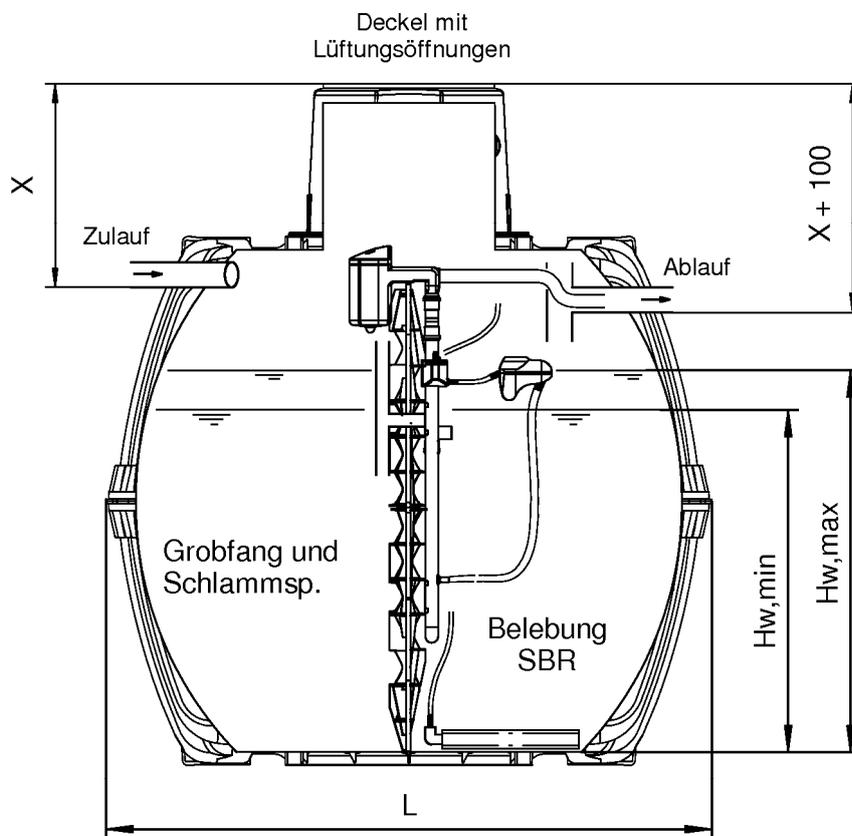
Die Feststellungen und durchgeführten Arbeiten sind in einem Wartungsbericht zu erfassen. Der Wartungsbericht ist dem Betreiber zuzuleiten. Der Betreiber hat den Wartungsbericht dem Betriebshandbuch beizufügen und dieses der zuständigen Bauaufsichtsbehörde bzw. der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Christian Herold  
Referatsleiter

Beglaubigt

<sup>7</sup>

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



Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.31-472

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen aus Polypropylen; Ablaufklasse C

Puroo®, Einbehälteranlage

Anlage 1

## Klärtechnische Berechnung Puroo®

EW	2280 x 1755 mm		L x B
	4	5	
$Q_d$	0,60	0,75	8
$Q_{10}$	0,06	0,08	1,20
Bd	0,24	0,3	0,12
$V_{R, \text{mittel}}$	1,20	1,50	0,48
$H_{W, \text{mittel}}$	0,91	1,12	2,40
$H_{W, \text{minR}}$	0,84	1,05	1,40
$V_{S, \text{th}}$	1,00	1,25	1,33
$H_{W, \text{minS}}$	0,78	0,95	2,00
$H_{W, \text{min}}$	0,84	1,05	1,20
$V_{\text{min}}$	2,15	2,80	1,33
$H_{W, \text{max th.}}$	0,99	1,20	4,53
$V_{\text{max th.}}$	2,63	3,20	1,48
$Q_{10}$	2,89	3,48	5,10
$H_{W, \text{max}}$	1,08	1,32	5,42

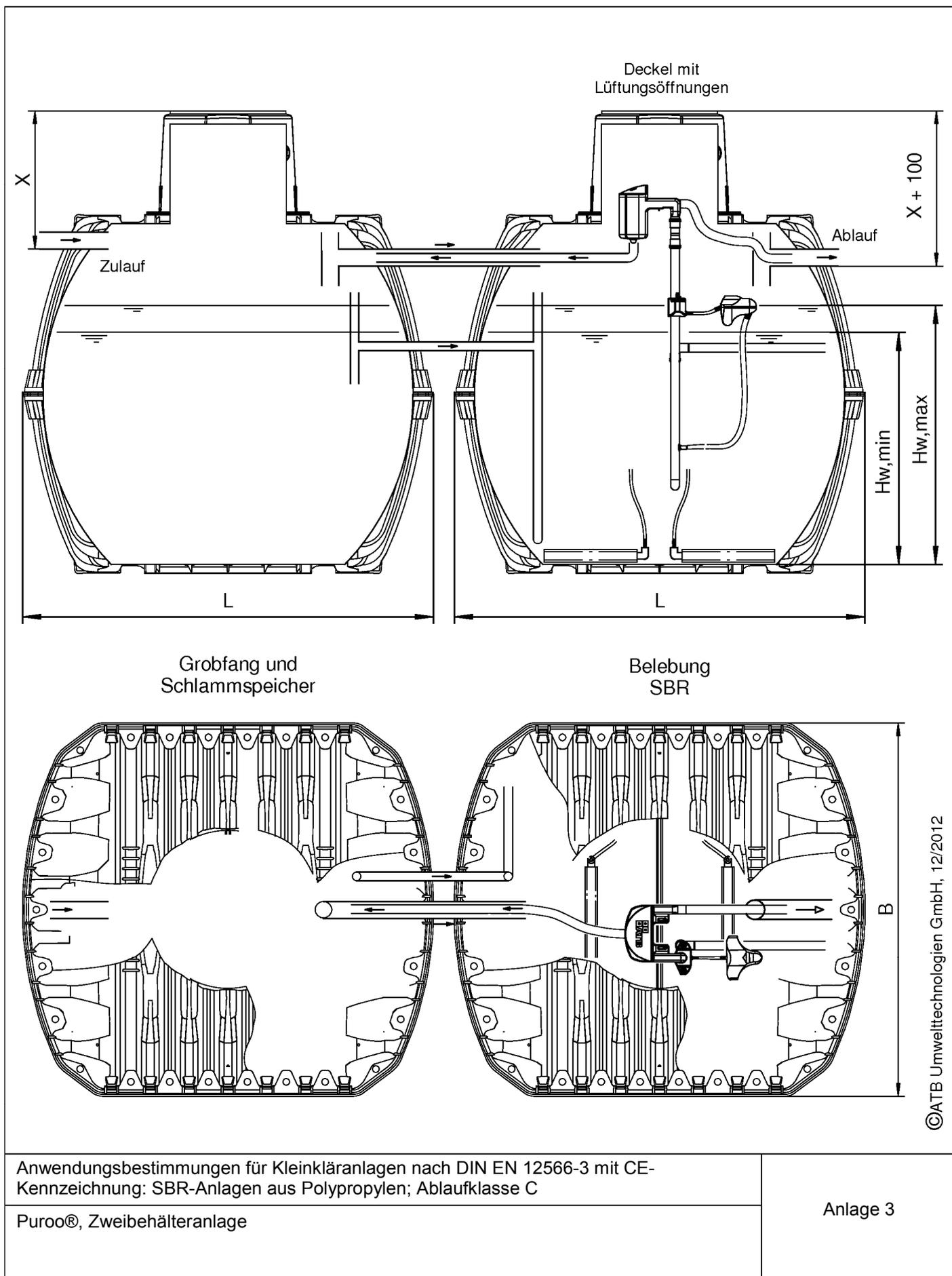
### Kurzzeichen und Einheiten:

$B_d$	kg / d	BSB <sub>5</sub> Fracht / Tag [ $\approx 0,06 \text{ kg BSB}_5 / (\text{EW} \times d)$ ]	$Q_d$	$\text{m}^3/\text{d}$	Schmutzwasserzulauf / Tag
EW	m	Einwohnerwerte	$V_{\text{max}}$	$\text{m}^3$	benötigtes Gesamtnutzvolumen
$H_{W, \text{max}}$	m	max. Wasserstand (incl. Badewannenstoß [bis 8 EW] und Puffer)	$V_{R, \text{mittel}}$	$\text{m}^3$	mittleres Reaktorvolumen [ $\geq 1,0 \text{ m}^3$ ]
$H_{W, \text{max th.}}$	m	maximaler Wasserstand (ohne Badewannenstoß und Puffer)	$V_{\text{max th.}}$	$\text{m}^3$	[ $\approx B_d / B_R$ , mit einer Raumbelastung [ $B_R$ ] von $0,2 \text{ kg}/(\text{m}^3 \times d)$ ]
$H_{W, \text{min}}$	m	minimaler Wasserstand	$V_{\text{max}}$	$\text{m}^3$	maximal benötigtes, theoretisches Reaktorvolumen
$H_{W, \text{minR}}$	m	theor. min. Wasserstand im SBR-Reaktor (bez. auf $V_{R, \text{min th}}$ )	$V_{\text{min}}$	$\text{m}^3$	maximales Reaktorvolumen
$H_{W, \text{minS}}$	m	theor. min. Wasserstand im Schlamm Speicher (bez. auf $V_{S, \text{th}}$ )	$V_{S, \text{th}}$	$\text{m}^3$	minimales theoretisches Reaktorvolumen
$Q_{10}$	$\text{m}^3/\text{h}$	Spitzenzufluß			theoretisches Volumen Schlamm Speicher [ $\geq 0,25 \text{ m}^3 / \text{EW}$ ]

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen aus Polypropylen; Ablaufklasse C

Kennwerte Puroo®, Einbehälteranlage

Anlage 2



Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.31-472

©ATB Umwelttechnologien GmbH, 12/2012

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen aus Polypropylen; Ablaufklasse C

Puroo®, Zweibehälteranlage

Anlage 3

## Klärtechnische Berechnung Puroo®

	2x 2280 x 1755 mm		2x 2280 x 1985 mm	2x 2390 x 2190 mm	L x B
	8	10	12	16	
<b>EW</b>					
<b>Q<sub>d</sub></b>	0,15 m <sup>3</sup> /(EW x d)	1,20	1,80	2,40	m <sup>3</sup> /d
<b>Q<sub>10</sub></b>	0,015 m <sup>3</sup> /(EW x h)	0,12	0,18	0,24	m <sup>3</sup> /h
<b>Bd</b>	0,06 kg BSB / (EW x d)	0,48	0,72	0,96	kg BSB/d
<b>V<sub>R,mittel</sub></b>	Bd/0,2 kg BSB / (m <sup>3</sup> x d)	2,40	3,00	4,80	m <sup>3</sup>
<b>H<sub>W,mittel</sub></b>		0,91	1,12	1,40	m
<b>H<sub>W,minR</sub></b>	H <sub>W,mittel</sub> - 0,075 m	0,84	1,05	1,33	m
<b>V<sub>S,th</sub></b>	0,25 m <sup>3</sup> /EW x EW	2,00	2,50	4,00	m <sup>3</sup>
<b>H<sub>W,minS</sub></b>		0,78	0,95	1,20	m
<b>H<sub>W,min</sub></b>	max. H <sub>W,min R,S</sub>	0,84	1,05	1,33	m
<b>V<sub>min</sub></b>		2,15	2,80	4,53	m <sup>3</sup>
<b>H<sub>W,max th.</sub></b>	max. H <sub>W,min R,S</sub> + 0,15 m	0,99	1,20	1,48	m
<b>V<sub>max th.</sub></b>		2,63	3,20	5,10	m <sup>3</sup>
<b>V<sub>max</sub></b>	V <sub>max th.</sub> + 0,5x (0,2 m <sup>3</sup> + 1h x Q <sub>10</sub> )	2,79	3,38	5,32	m <sup>3</sup>
<b>H<sub>W,max</sub></b>		1,05	1,29	1,55	m

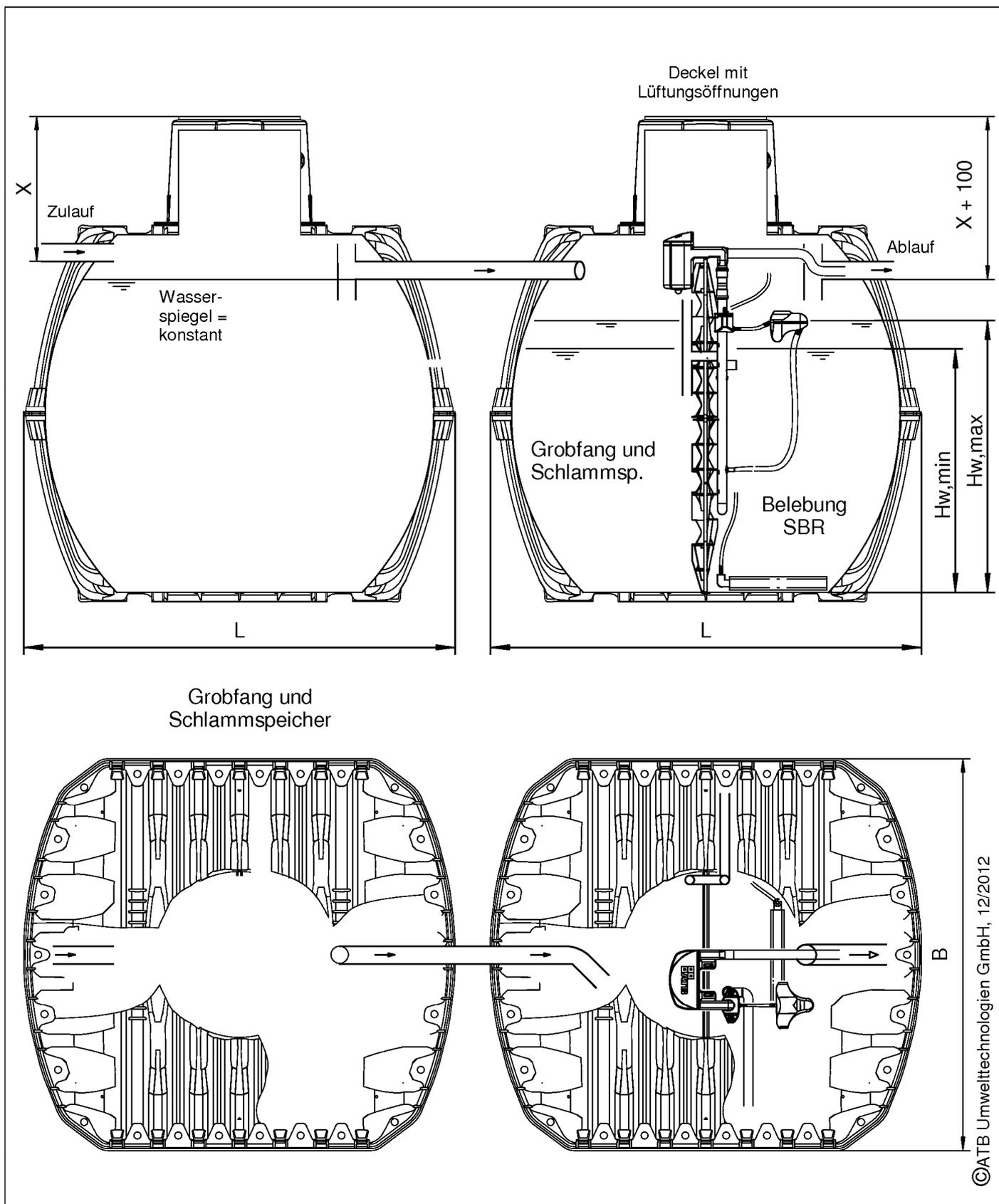
### Kurzzeichen und Einheiten:

<b>B<sub>d</sub></b>	kg / d	BSB <sub>5</sub> Fracht / Tag [= 0,06 kg BSB <sub>5</sub> / (EW x d)]			
<b>EW</b>	m	Einwohnerwerte	Q <sub>d</sub>	m <sup>3</sup> /d	Schmutzwasserzulauf / Tag
<b>H<sub>W,max</sub></b>	m	max. Wasserstand (incl. Badewannenstoß [bis 8 EW] und Puffer)	V <sub>R,mittel</sub>	m <sup>3</sup>	mittleres Volumen in der Biologie [≥ 1,0 m <sup>3</sup> ]
<b>H<sub>W,max th.</sub></b>	m	maximaler Wasserstand (ohne Badewannenstoß und Puffer)	V <sub>R,max</sub>	m <sup>3</sup>	[= B <sub>d</sub> / B <sub>R</sub> , mit einer Raumbelastung [B <sub>R</sub> ] von 0,2 kg/(m <sup>3</sup> x d)]
<b>H<sub>W,min</sub></b>	m	minimaler Wasserstand	V <sub>R,max th.</sub>	m <sup>3</sup>	maximal benötigtes, theor. Nutzvolumen eines Behälters
<b>H<sub>W,min R</sub></b>	m	theor. min. Wasserstand (bez. auf V <sub>R,min th.</sub> )	V <sub>R,min</sub>	m <sup>3</sup>	maximal benötigtes, tatsächl. Nutzvolumen eines Behälters
<b>H<sub>W,min S</sub></b>	m	theor. min. Wasserstand (bez. auf V <sub>S,th.</sub> )	V <sub>S,th</sub>	m <sup>3</sup>	minimales theor. Nutzvolumen eines Behälters
<b>Q<sub>10</sub></b>	m <sup>3</sup> /h	Spitzenzufluß			theoretisches Volumen Schlamm-speicher [≈ 0,25 m <sup>3</sup> / EW]

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen aus Polypropylen; Ablaufklasse C

Kennwerte Puroo®, Zweibehälteranlage

Anlage 4



Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.31-472

©ATB Umwelttechnologien GmbH, 12/2012

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen aus Polypropylen; Ablaufklasse C

Puroo®, Zweibehälteranlage, vergrößerte Vorklärung

Anlage 5

## Klärtechnische Berechnung Puroo®

	2x 2280 x 1755 mm	2x 2280 x 1985 mm	2x 2390 x 2190 mm	L x B
<b>EW</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	
<b>Q<sub>d</sub></b>	0,15 m <sup>3</sup> /(EWxd)	1,50	2,10	m <sup>3</sup> /d
<b>Q<sub>10</sub></b>	0,015 m <sup>3</sup> /(EWxh)	0,15	0,21	m <sup>3</sup> /h
<b>Bd</b>	0,04 kg BSB / (EWxd)	0,4	0,56	kg BSB/d
<b>V<sub>R,mittel</sub></b>	Bd/0,2 kg BSB / (m <sup>3</sup> xd)	2,00	2,80	m <sup>3</sup>
<b>H<sub>W,mittel</sub></b>		1,33	1,63	m
<b>H<sub>W,minR</sub></b>	H <sub>W,mittel</sub> - 0,075 m	1,26	1,56	m
<b>V<sub>S,th</sub></b>	0,425 m <sup>3</sup> /EW x EW	4,25	5,95	m <sup>3</sup>
<b>H<sub>W,minS</sub></b>		1,26	1,56	m
<b>H<sub>W,min</sub></b>	max. H <sub>W,min R,S</sub>	1,26	1,56	m
<b>V<sub>min</sub></b>		3,77	5,35	m <sup>3</sup>
<b>H<sub>W,max th.</sub></b>	max. H <sub>W,min R,S</sub> + 0,15 m	1,41	1,71	m
<b>V<sub>max th.</sub></b>		4,20	5,80	m <sup>3</sup>
<b>V<sub>max</sub></b>	V <sub>max th.</sub> + 0,2 m <sup>3</sup> + 1h x Q <sub>10</sub>	4,55	6,21	m <sup>3</sup>
<b>H<sub>W,max</sub></b>		1,58	1,91	m

### Kurzzeichen und Einheiten:

<b>B<sub>d</sub></b>	kg / d	BSB <sub>5</sub> Fracht / Tag [= 0,04 kg BSB <sub>5</sub> / (EW x d)]			
<b>EW</b>	m	Einwohnerwerte			Schmutzwasserzulauf / Tag
<b>H<sub>W,max</sub></b>	m	max. Wasserstand (incl. Badewannenstoß [bis 8 EW] und Puffer)			mittleres Volumen in der Biologie [≥ 1,0 m <sup>3</sup> ]
<b>H<sub>W,max th.</sub></b>	m	maximaler Wasserstand (ohne Badewannenstoß und Puffer)			[= B <sub>d</sub> / B <sub>R</sub> , mit einer Raumbelastung [B <sub>R</sub> ] von 0,2 kg/(m <sup>3</sup> xd)]
<b>H<sub>W,min</sub></b>	m	minimaler Wasserstand			maximal benötigtes, theor. Nutzvolumen eines Behälters
<b>H<sub>W,min R</sub></b>	m	theor. min. Wasserstand (bez. auf V <sub>R,min th</sub> )			maximal benötigtes, tatsächl. Nutzvolumen eines Behälters
<b>H<sub>W,min S</sub></b>	m	theor. min. Wasserstand (bez. auf V <sub>S,th</sub> )			minimales theor. Nutzvolumen eines Behälters
<b>Q<sub>10</sub></b>	m <sup>3</sup> /h	Spitzenzufluß			theoretisches Volumen Schlamm-speicher [≈ 0,425 m <sup>3</sup> / EW]
			<b>Q<sub>d</sub></b>	m <sup>3</sup> /d	
			<b>V<sub>R,mittel</sub></b>	m <sup>3</sup>	
			<b>V<sub>max th.</sub></b>	m <sup>3</sup>	
			<b>V<sub>max</sub></b>	m <sup>3</sup>	
			<b>V<sub>min</sub></b>	m <sup>3</sup>	
			<b>V<sub>S,th</sub></b>	m <sup>3</sup>	

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen aus Polypropylen; Ablaufklasse C

Kennwerte Puroo®, Zweibehälteranlage, vergrößerte Vorklärung

Anlage 6

## Funktionsbeschreibung Puroo®

Die Kläranlage arbeitet nach einer Form des Belebtschlammprinzips im Aufstauverfahren (SBR-Anlage). Dabei werden die Schmutzstoffe aus dem Abwasser von schwebenden Mikroorganismen (Belebtschlamm) aufgenommen und in Biomasse umgewandelt.

Das Abwasser gelangt zunächst in den Grobfang, der durch eine Öffnung in mit der Biologie verbunden ist. Im Grobfang setzen sich ungelöste Stoffe ab, bevor das vorgereinigte Wasser durch eine Überlaufschikane in die Belebung gelangt. Die offene Verbindung zwischen Grobfang und Biologie bewirkt, dass sich der Wasserstand in der gesamten Anlage auf das gleiche Niveau einstellt. Somit wird die gesamte Oberfläche der Anlage als Puffer genutzt.

Das zyklische Reinigungsverfahren der Anlage ist wasserstandsgesteuert. Bei einem durchschnittlichen Wasserverbrauch finden 1-3 Zyklen pro Tag statt. Ein in der Belebung eingesetztes Schwimmventil leitet die Luft entweder zur Belüftungseinrichtung (am Behälterboden liegende Membranrohrbelüfter) oder zum höher angeordneten Druckluftheber.

Bei niedrigem Wasserstand wird die Belebung durch den Lufteintrag durchmischt und belüftet. Nach entsprechendem Wasserzufluss schaltet das Ventil bei einem definierten Wasserstand  $H_{Wmax}$  auf den Druckluftheber zur Wasserförderung um. Der Druckluftheber ist an einem kombinierten Rezirkulations- bzw. Probenahmebehälter angeschlossen.

Das Umschalten des Ventils wird durch einen Niveauschalter registriert, wodurch die Absetzphase eingeleitet wird. Der erste Schwall bei der Förderung wird vom Kombi-Behälter zurückgehalten und als Schlammrückführung in die Vorklärung geleitet.

Während der 60-minütigen Absetzphase können anlagenspezifisch weitere Förderstöße zur Schlammrückführung stattfinden.

Nach Beendigung der Absetzphase wird der Druckluftheber wiederum durch mehrere kurze Förderstöße mit dem gereinigten Abwasser gespült bevor der eigentliche Klarwasserabzug einsetzt. Beim Klarwasserabzug wird der Wasserstand auf den über das Schwimmventil definierten Mindestwasserstand  $H_{Wmin}$  abgesenkt und das Schwimmventil wieder auf Belüftung umschaltet. Dieses wird wiederum vom Niveauschalter registriert.

Falls der Minimalwasserstand innerhalb einer voreingestellten Zeit nicht erreicht werden kann, wird ein Alarm ausgelöst.

Das während des Klarwasserabzugs in die Biologie übertretende vorgereinigte Abwasser wird in den unteren Bereich des Behälters geführt, in dem sich der sedimentierte Belebtschlamm befindet. Dort finden zu diesem Zeitpunkt bereits Reinigungsprozesse unter anoxischen Bedingungen statt.

Durch die spezielle Anordnung der Überlaufschikane wird erreicht, dass das zuströmende Abwasser keinen Einfluss auf die Qualität des gereinigten Wassers in der Klarwasserzone hat.

Die Steuerung kann dem jeweiligen Bedarfsfall angepasst werden. Bei Inbetriebnahme wird die Anlage auf die maximal angeschlossene Personenzahl eingestellt. Eine Veränderung dieser Einstellung ist bei kurzzeitiger Über- bzw. Unterlast nicht erforderlich.

Die Anlage erreicht ihre volle Reinigungsleistung nach einer Anlaufzeit von ca. einem Monat. Bei starker Unterbelastung oder Temperaturen unter 12 Grad Celsius kann es auch länger dauern bis sich die Biologie vollständig entwickelt. In diesem Fall empfiehlt es sich mit Belebtschlamm zu impfen, um dieses zu beschleunigen.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen aus Polypropylen; Ablaufklasse C

Funktionsbeschreibung Puroo®

Anlage 7

### Urlaub-/Sparbetrieb

Fließt nach einem Klarwasserabzug über einen Zeitraum von mehr als 48 Stunden der Anlage kein oder nur so wenig Wasser zu, das die Anlage unterhalb des Maximalwasserstands bleibt, geht die Anlage in den Sparmodus. Die Belüftungszeit wird soweit reduziert, dass die Mikroorganismen ausreichend Sauerstoff zur Verfügung haben. Beim erneuten Ansteigen des Wasserstands auf den Maximalwasserstand geht die Anlage nach dem Klarwasserabzug wieder in den Normalbetrieb über.

### Probenahme

Da der Abpumpvorgang nur von kurzer Dauer ist, wird eine Probe des gereinigten Wassers (ca. 2 Liter) im Kombi-Behälter gespeichert. Die Probe kann durch einen am Behälter befestigten Saugschlauch gezogen werden. Weiterhin ist es möglich die Probe mit einem geeigneten Gefäß aus dem Kombi-Behälter zu schöpfen.

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.31-472

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

Funktionsbeschreibung Puroo®

Anlage 8

## Einbauanweisung Behälter

### Sicherheit

Bei sämtlichen Arbeiten sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

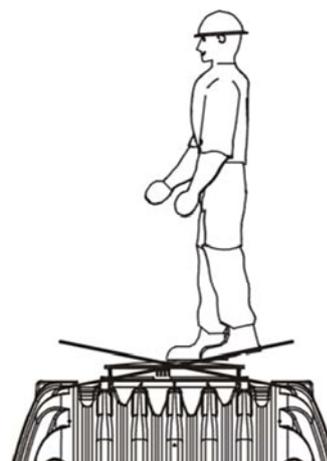
Des Weiteren sind bei Einbau, Montage, Wartung, Reparatur usw. die in Frage kommenden Vorschriften und Normen zu berücksichtigen. Hinweise hierzu finden Sie in den dazugehörigen Abschnitten dieser Anleitung.

Die Installation der Anlage bzw. einzelner Anlagenteile muss von qualifizierten Fachleuten durchgeführt werden.

Bei sämtlichen Arbeiten an der Anlage bzw. Anlagenteilen ist immer die Gesamtanlage außer Betrieb zu setzen und gegen unbefugtes Wiedereinschalten zu sichern.

Der Behälterdeckel ist stets, außer bei Arbeiten im Behälter, verschlossen zu halten, ansonsten besteht höchste Unfallgefahr. **Der bei Anlieferung montierte Regenschutz ist nur eine Transportverpackung und nicht begehbar und nicht kindersicher, er muss umgehend nach Anlieferung gegen eine geeignete Abdeckung ausgetauscht werden** (Teleskop-Domschacht mit entsprechender Abdeckung)! Es sind nur Original Abdeckungen oder schriftlich freigegebene Abdeckungen zu verwenden.

Die Verwendung anderer Zubehörteile kann dazu führen, dass die Funktionsfähigkeit der Anlage beeinträchtigt und die Haftung für daraus entstandene Schäden aufgehoben wird.



### Behältereigenschaften

Werkstoff: Polypropylen mit 7 mm Wandstärke (alle Maße +/- 3% Toleranz)

Herstellverfahren: Spritzguß

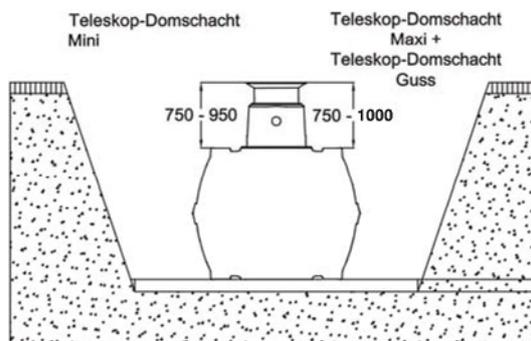
Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen aus Polypropylen; Ablaufklasse C

Einbauanweisung Behälter

Anlage 9

### Einbaubedingungen

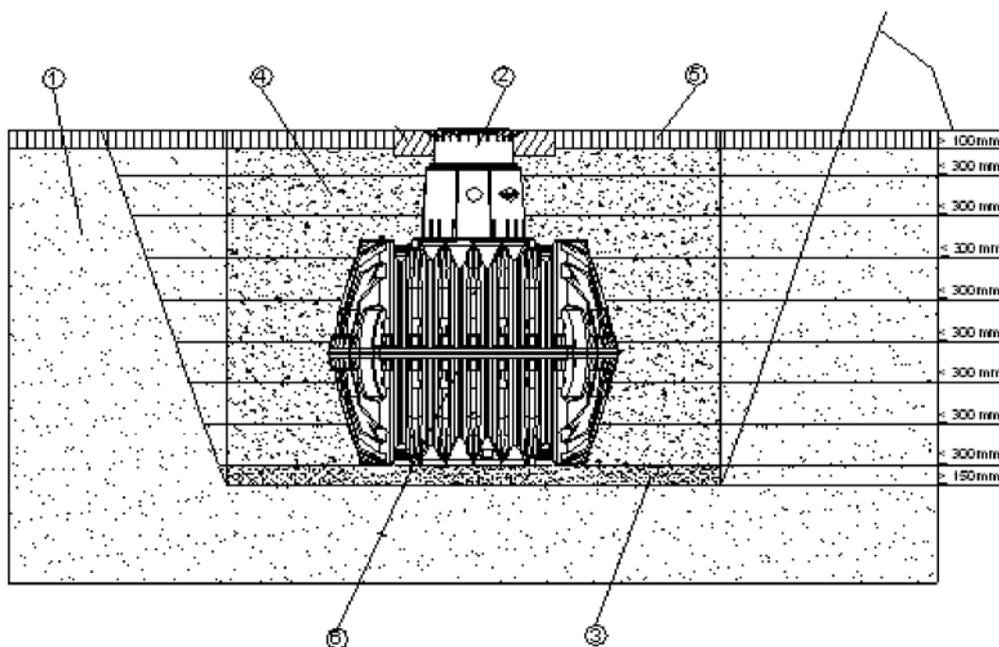
Überdeckungshöhen mit Teleskop Domschacht  
 im Grünbereich



### Einbau und Montage

- ① Erdreich
- ② Teleskop-Domschacht
- ③ verdichteter Unterbau
- ④ Umhüllung (Rundkornkies max. Körnung 8/16)
- ⑤ Deckschicht
- ⑥ Erdtank

**β nach DIN 4124**



Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen aus Polypropylen; Ablaufklasse C

Einbauanweisung Behälter

Anlage 10

### 1.1 Baugrund

Vor der Installation müssen folgende Punkte unbedingt abgeklärt werden:

- Die bautechnische Eignung des Bodens nach DIN 18196
- Maximal auftretende Grundwasserstände bzw. Sickerfähigkeit des Untergrundes
- Auftretende Belastungsarten

Zur Bestimmung der bodenphysikalischen Gegebenheiten sollte ein Bodengutachten beim örtlichen Bauamt angefordert werden.

### 1.2 Baugrube

Damit ausreichend Arbeitsraum vorhanden ist, muss die Grundfläche der Baugrube die Behältermaße auf jeder Seite um 500 mm überragen, der Abstand zu festen Bauwerken muss mind. 1000 mm betragen.

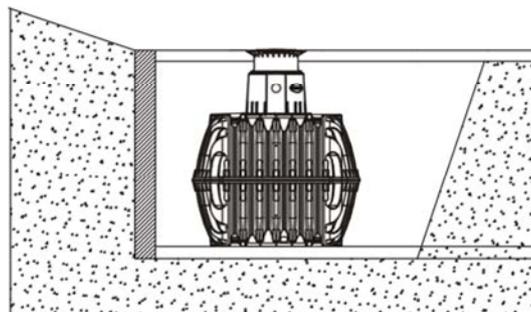
Die Böschung ist nach DIN 4124 anzulegen. Der Baugrund muss waagrecht und eben sein und eine ausreichende Tragfähigkeit gewährleisten.

Die Tiefe der Grube muss so bemessen sein, dass die max. Erdüberdeckung (siehe Punkt 2 - Einbaubedingungen) über dem Behälter nicht überschritten wird. Für die ganzjährige Nutzung der Anlage ist eine Installation des Behälters und der wasserführenden Anlagenteile im frostfreien Bereich notwendig. In der Regel liegt die frostfreie Tiefe bei ca. 600 mm – 800 mm, genaue Angaben hierzu erhalten Sie bei der zuständigen Behörde.

Als Unterbau wird eine Schicht verdichteter Rundkornkies (Körnung 8/16, Dicke ca. 150 - 200 mm) aufgetragen.

#### 1.2.1 Hanglage, Böschung etc.

Beim Einbau des Behälters in unmittelbarer Nähe (< 5 m) eines Hanges, Erdhügels oder einer Böschung muss eine statisch berechnete Stützmauer zur Aufnahme des Erddrucks errichtet werden. Die Mauer muss die Behältermaße um mind. 500 mm in alle Richtungen überragen und einen Mindestabstand von 1000 mm zum Behälter haben.



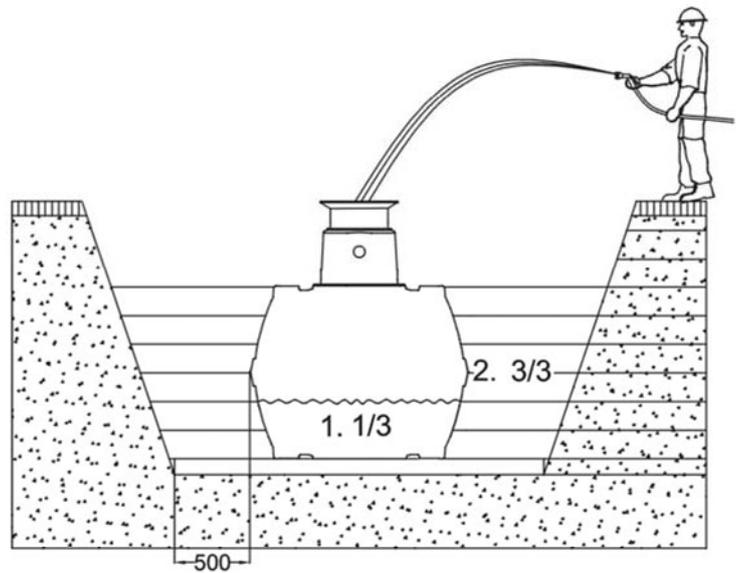
Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen aus Polypropylen; Ablaufklasse C

Einbauanweisung Behälter

Anlage 11

### 1.3 Einsetzen und Verfüllen

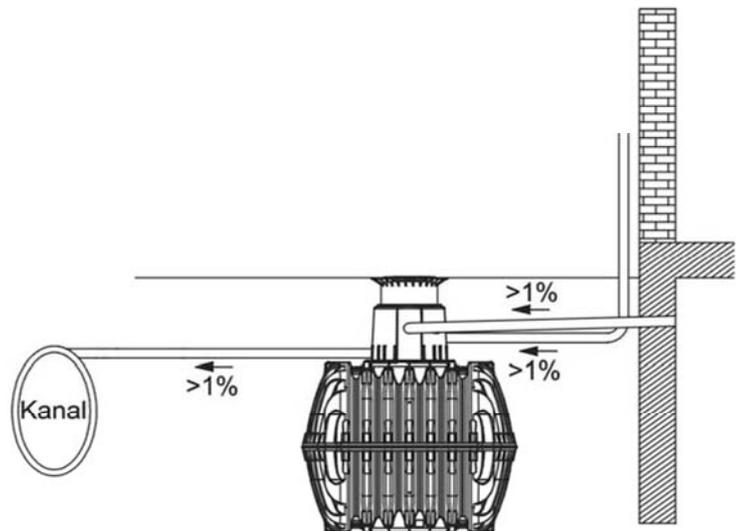
Die Behälter sind stoßfrei mit geeignetem Gerät in die vorbereitete Baugrube einzubringen.  
 Um Verformungen zu vermeiden wird der Behälter **vor** dem Anfüllen der Behälterumhüllung zu 1/3 mit Wasser gefüllt, danach wird die Umhüllung (Rundkornkies max. Körnung 8/16) lagenweise in max. 30 cm Schritten bis Behälteroberkante angefüllt und verdichtet. Die einzelnen Lagen müssen gut verdichtet werden (Handstampfer). Beim Verdichten ist eine Beschädigung des Behälters zu vermeiden. Es dürfen auf keinen Fall mechanische Verdichtungsmaschinen eingesetzt werden. Die Umhüllung muss mind. 500 mm breit sein.



### 1.4 Anschlüsse legen

Sämtliche Zu- bzw. Überlaufleitungen sind mit einem Gefälle von mind. 1% in Fließrichtung zu verlegen (mögliche nachträgliche Setzungen sind dabei zu berücksichtigen). Wird der Behälterüberlauf an einen öffentlichen Kanal angeschlossen muss dieser nach DIN 1986 mittels Hebeanlage (Mischkanal) bzw. Rückstauverschluss (reiner Regenwasserkanal) vor Rückstau gesichert werden.  
 Sämtliche Saug-, Druck- und Steuerleitungen sind in einem Leerrohr zu führen, welches mit Gefälle zum Behälter, ohne Durchbiegungen möglichst geradlinig zu verlegen ist. Erforderliche Bögen sind mit 30° Formstücken auszubilden.

**Wichtig:** das Leerrohr ist an einer Öffnung **oberhalb** des max. Wasserstandes anzuschließen.



Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.31-472

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen aus Polypropylen; Ablaufklasse C

Einbauanweisung Behälter

Anlage 12

## Einbauanweisung Puroo®

### Vorbereitung des Puroo®

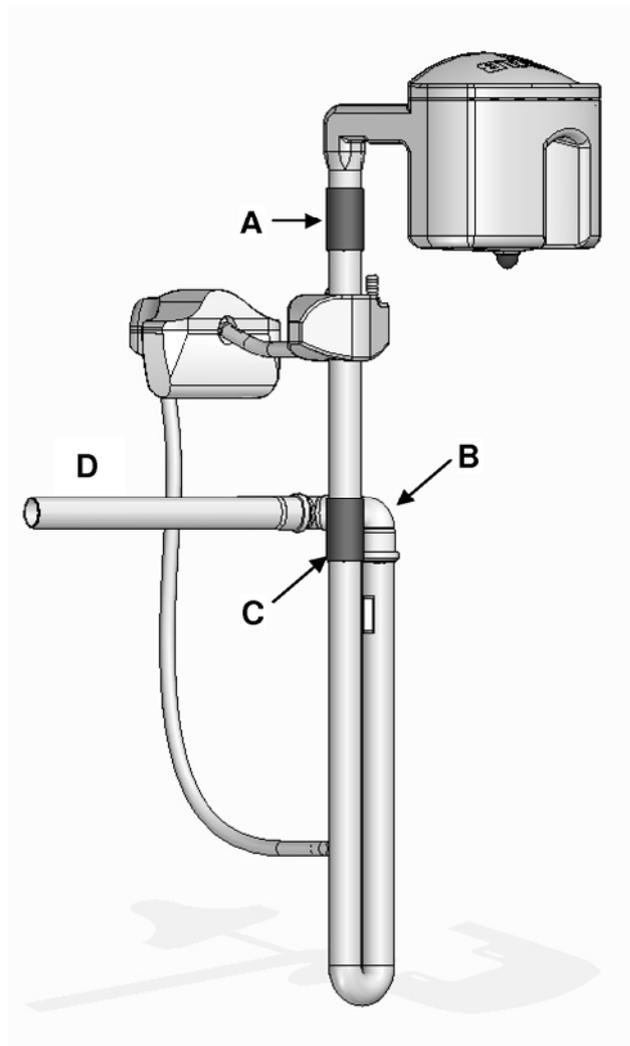
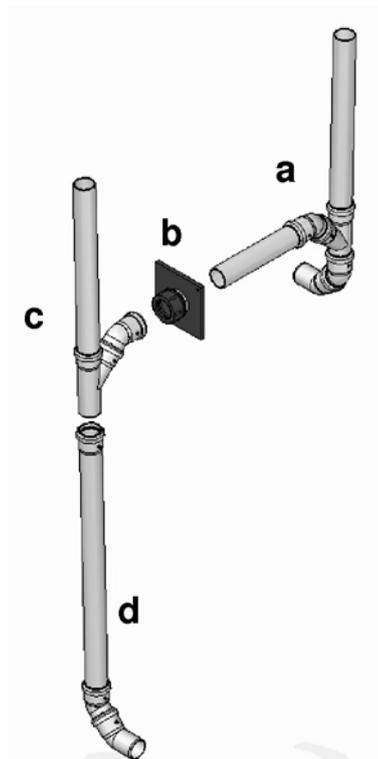
Nehmen Sie den Puroo® aus der Verpackung und setzen Sie die Rohrbestandteile wie auf der Abb. rechts zusammen.

Kompletieren Sie dazu den Druckluftheber an den Punkten A, B und C.

Wichtig: Das Rohr D (Ansaugrohr) muss waagrecht stehen und das Wasser im von der Überlaufschikane (E, Bild unten) gegenüberliegenden Bereich des Behälters in den Druckluftheber einsaugen.

Fixieren Sie die zusammengesetzten Rohre in den Muffen mit den Schrauben 3,5 x 16 mm (Lieferumfang).

### Einbau des Puroo®



Die Überlaufschikane wird vormontiert geliefert und ist im Behälter zusammenzusetzen.

Setzen Sie die Überlaufschikane in die Trennwand zwischen Grobfang und Belebung ein. Das T-Stück dient dem Rückhalt vom Schwimmschlamm und bewirkt, dass nur vorgereinigtes Abwasser aus der mittleren Höhe der Vorklärung in die Biologie übertritt. Der Auslass der Überlaufschikane muss in Richtung der seitlichen Außenwand zeigen.

Das T-Stück mit am kurzen Ende angesetzten 90° (2x45°)-Bögen [a] wird von der Vorklärung aus durch die Öffnung der Trennwand geschoben. Die Bögen müssen in die vom Zulauf abgewandten Seite gedreht werden.

Schieben Sie die Verschraubung [b] vom SBR-Reaktor aus auf das durchgeführte Rohrende und fixieren Sie die Verschraubung mit einer Schraube an der Trennwand. Wenn die Platte der Verschraubung bündig an der Trennwand anliegt ist es nicht notwendig die Öffnung abzudichten (nur Einbehälteranlage).

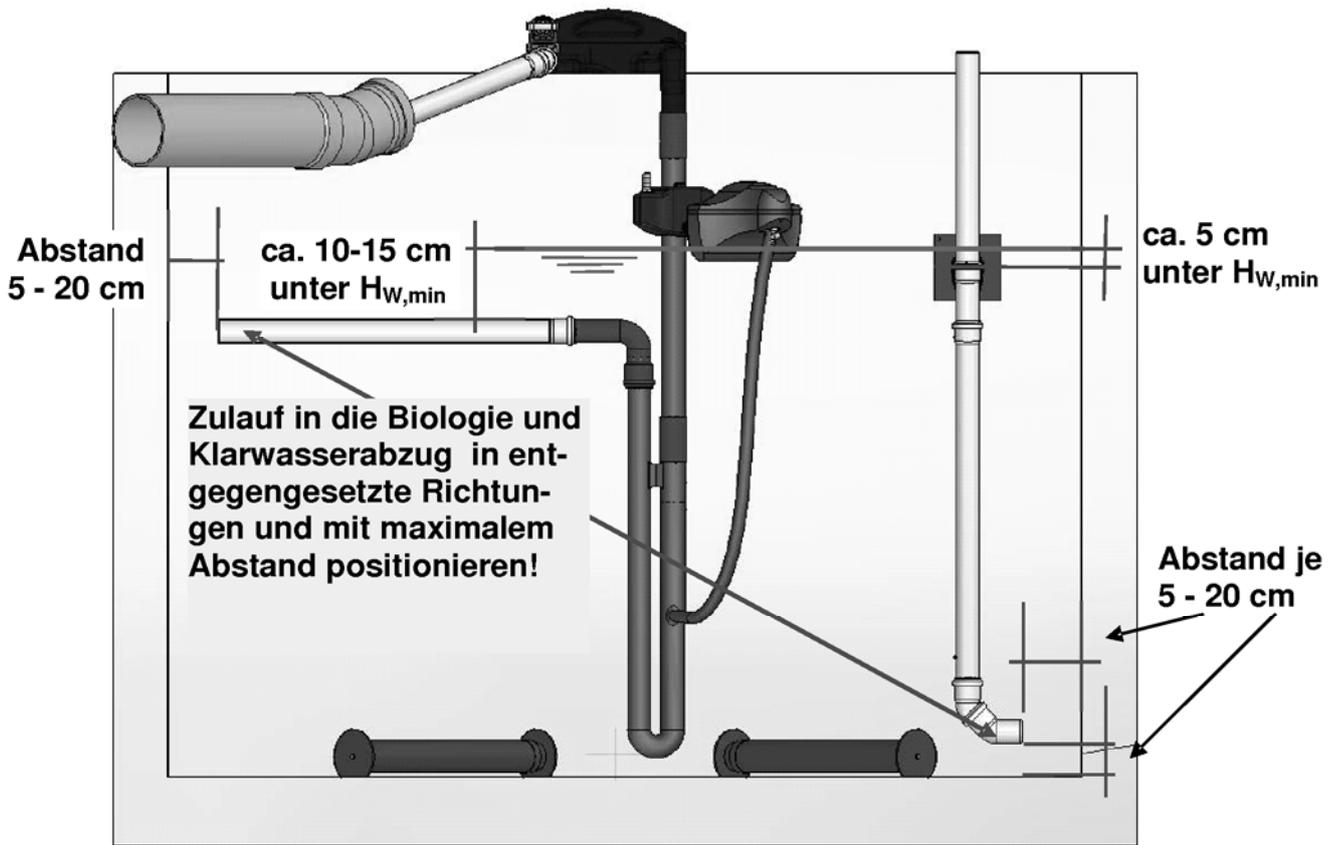
Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen aus Polypropylen; Ablaufklasse C

Einbauanweisung Puroo®

Anlage 13

Setzen Sie das T-Stück [c] auf das fixierte Rohr und führen Sie die Schikane mit der Verlängerung zum Behälterboden gegen eine Behälterwand (Abstände siehe Abb. unten).

**Die Verbindungen müssen mit Schrauben gegen Verdrehen gesichert werden!**



- 1) Positionieren Sie nun die Rohrbelüfter gleichmäßig am Behälterboden.
- 2) Setzen Sie den Trennwandhalter mit Druckluftheber und Schwimmventil auf die Trennwand. Der Druckluftheber muss in der Belebung sitzen. Befestigen Sie den Trennwandhalter mit 2 Schrauben und Dübeln an der Trennwand (durch die Langlöcher geführt).
- 3) Verbinden Sie den Luftschlauch mit dem Anschluss des Schwimmventils und den Rohrbelüftern durch den Luftverteiler.
- 4) Es ist darauf zu achten, dass das Schwimmventil in seiner Bewegung nicht behindert wird. Fixieren Sie dazu alle Schläuche und Kabel am Ablaufrohr und am Trennwandhalter.
- 5) Führen Sie den einen Luftschlauch und die Leitung des Schwimmerschalters durch das Leerrohr zur Steuerung. Diese darf max. 10 m vom Behälter entfernt sein.
- 6) Die Anlage ist steckerfertig. Setzen Sie den Stecker des Schwimmerschalters auf die Buchse an der Unterseite und den Schuko-Stecker des Verdichters in die Dose seitlich der Steuerung.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen aus Polypropylen; Ablaufklasse C

Einbauanweisung Puroo®

Anlage 14