

## 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:

23.03.2011

Geschäftszeichen:

II 31-1.55.31-6/11

Zulassungsnummer:  
**Z-55.31-375**

Antragsteller:  
**Ingenieurbüro Bokatec**  
Wahlbacher-Hof 1  
57234 Wilnsdorf

### Geltungsdauer

vom: **23. März 2011**

bis: **23. März 2016**

### Zulassungsgegenstand:

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

**Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Beton; Belebungsanlagen nach dem STBR  
Verfahren Typ Abeo® für 4 bis 50 EW;  
Ablaufklasse C**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und 23 Anlagen.



DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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



## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

- 1.1 Zulassungsgegenstand sind Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Beton; Belebungsanlagen nach dem STBR-Verfahren Typ Abeo® für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse C; nach DIN EN 12566-3<sup>1</sup> mit CE-Kennzeichnung entsprechend Anlage 1. Die Behälter der Kleinkläranlagen bestehen aus Beton. 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 Prüf-stelle bestätigt.
- 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 Prüf-stelle und die werkseigenen Produktionskontrolle durch den Hersteller.

##### 2.1.2 Eigenschaften und Anforderungen nach Wasserrecht

Die Kleinkläranlagen entsprechend der Funktionsbeschreibung in den Anlagen 20 und 21 wurden gemäß Anhang B DIN EN 12566-3 auf einem Prüffeld hinsichtlich der Reinigungsleistung geprüft und entsprechend den Zulassungsgrundsätzen des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt), Stand Mai 2009, für die Anwendung in Deutschland beurteilt.

<sup>1</sup> DIN EN 12566-3:2009-07 Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW, Teil 3: Vorgefertigte und/oder vor Ort 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.

#### 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, in der die Randbedingungen des Standsicherheitsnachweises berücksichtigt sind, vorzunehmen (Auszug wesentlicher Punkte aus der Einbauanleitung siehe Anlagen 22 und 23 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung). Die Einbauanleitung muss auf der Baustelle vorliegen.

Die Kleinkläranlage darf unter Berücksichtigung der Randbedingungen aus dem Standsicherheitsnachweis auch im Grundwasser eingebaut werden.

Die Abdeckungen sind gegen unbefugtes Öffnen abzusichern.

#### 3.3 Prüfung der Wasserdichtheit im betriebsbereiten Zustand

Außenwände und Sohlen der Anlagenteile sowie Rohranschlüsse müssen dicht sein. Zur Prüfung ist die Anlage im betriebsbereiten Zustand bis zur Oberkante Behälter (entspricht: Unterkante Abdeckung/Konus) mit Wasser zu füllen. Die Prüfung ist nach DIN EN 1610<sup>3</sup> durchzuführen. Bei Behältern aus Beton darf nach der Sättigung der Wasserverlust innerhalb von 30 Minuten 0,1 l/m<sup>2</sup> benetzter Innenfläche der Außenwände nicht überschreiten.

Gleichwertige Prüfverfahren nach DIN EN 1610 sind zugelassen.

Diese Prüfung der Wasserdichtheit in betriebsbereitem Zustand schließt nicht den Nachweis der Dichtheit bei Anstieg des Grundwassers 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.

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

<sup>3</sup> DIN EN 1610:1997-10

Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen



In Kleinkläranlagen darf nur Abwasser eingeleitet werden, das diese weder beschädigt noch ihre Funktion beeinträchtigt (siehe DIN 1986-3<sup>4</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 11 bis 19 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

## 4.3 Betrieb

### 4.3.1 Allgemeines

Der Betreiber muss die Arbeiten durch eine von ihm beauftragte sachkundige<sup>5</sup> Person durchführen lassen, wenn er selbst nicht die erforderliche Sachkunde besitzt.

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

### 4.3.2 Tägliche Kontrolle

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

### 4.3.3 Monatliche Kontrollen

Es sind folgende Kontrollen durchzuführen:

- Sichtprüfung des Ablaufes auf Schlammabtrieb
- Kontrolle der Zu- und Abläufe auf Verstopfung (Sichtprüfung)
- Feststellung von Schwimmschlammabtrieb und gegebenenfalls Entfernen des Schwimmschlammes (in den Schlammspeicher)
- Ablesen des Betriebsstundenzählers von Gebläse und Pumpen und Eintragen in das Betriebsbuch

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

<sup>4</sup> DIN 1986-3:2004-11 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Regeln für Betrieb und Wartung

<sup>5</sup> Als "sachkundig" werden Personen des Betreibers oder beauftragter Dritter angesehen, die auf Grund ihrer Ausbildung, ihrer Kenntnisse und ihrer durch praktische Tätigkeit gewonnenen Erfahrungen gewährleisten, dass sie Eigenkontrollen an Kleinkläranlagen sachgerecht durchführen.



#### 4.4 Wartung

Die Wartung ist von einem Fachbetrieb (Fachkundige)<sup>6</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, sowie der Trenneinrichtung
- 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 Schlammentsorgung geboten. Die Schlamm entsorgung ist spätestens bei folgender Füllung des Schlamm Speichers mit Schlamm zu veranlassen.
  - Anlagen mit Vorklärung (425 I/EW): bei 50 % Füllung
  - Anlagen mit Schlamm Speicher (250 I/EW): bei 70 % Füllung
- 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

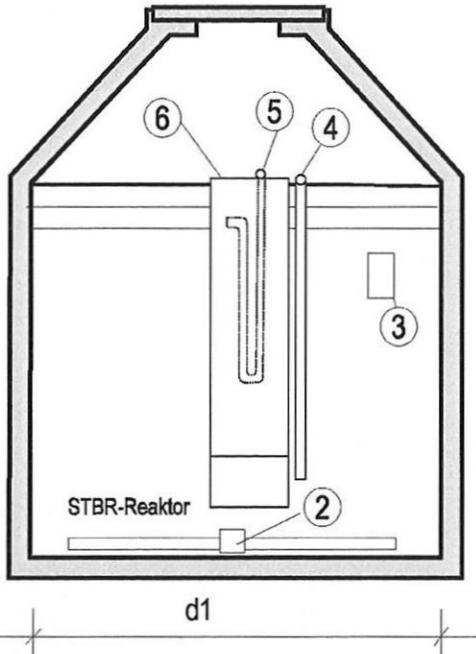
Die Feststellungen und durchgeführten Arbeiten sind in einem Wartungsbericht zu erfassen. Der Wartungsbericht ist dem Betreiber zuzuleiten. Der Betreiber hat den Wartungsbericht dem Betriebshandbuch beizufügen und dieses der zuständigen Bauaufsichtsbehörde bzw. der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen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

Christian Herold  
Referatsleiter

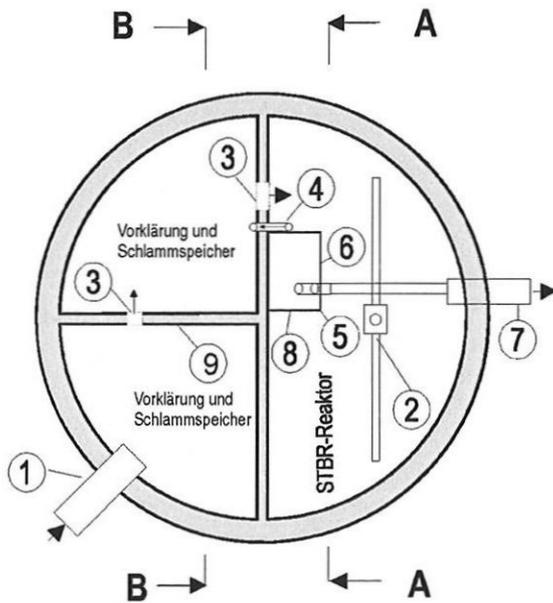
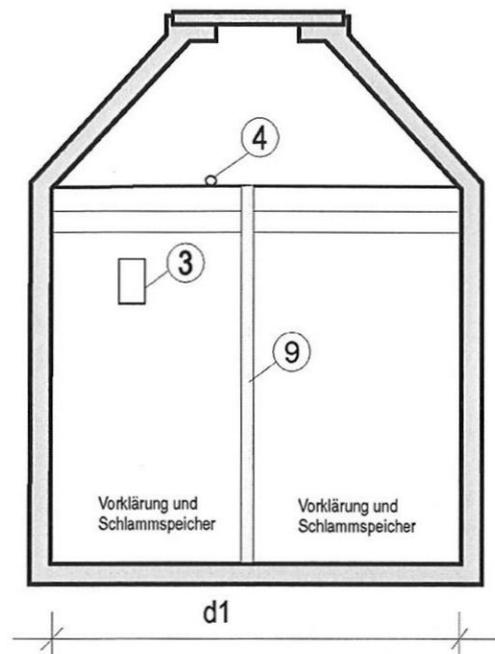


<sup>6</sup> Fachbetriebe sind betreiberunabhängige Betriebe, deren Mitarbeiter (Fachkundige) aufgrund ihrer Berufsausbildung und der Teilnahme an einschlägigen Qualifizierungsmaßnahmen über die notwendige Qualifikation für Betrieb und Wartung von Kleinkläranlagen verfügen.

Schnitt A - A



Schnitt B - B



- 1 Zulaufrohr
- 2 Belüftungseinrichtung
- 3 Durchlass Trennwand
- 4 Heber für Ü.-Schlammabzug
- 5 Heber für Klarwasserabzug
- 6 Trenneinheit
- 7 Ablaufrohr
- 8 Notüberlauf mit Tauchwand (optional in Trennvorrichtung integriert)\*
- 9 Trennwand im Schlamm-speicher und Puffer optional

\*Je nach Ausführung mit Tauchwand oder Tauchrohr oder über die Trennvorrichtung

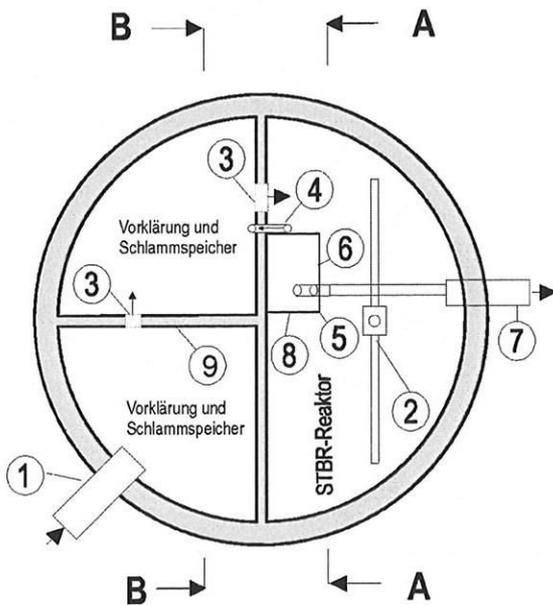
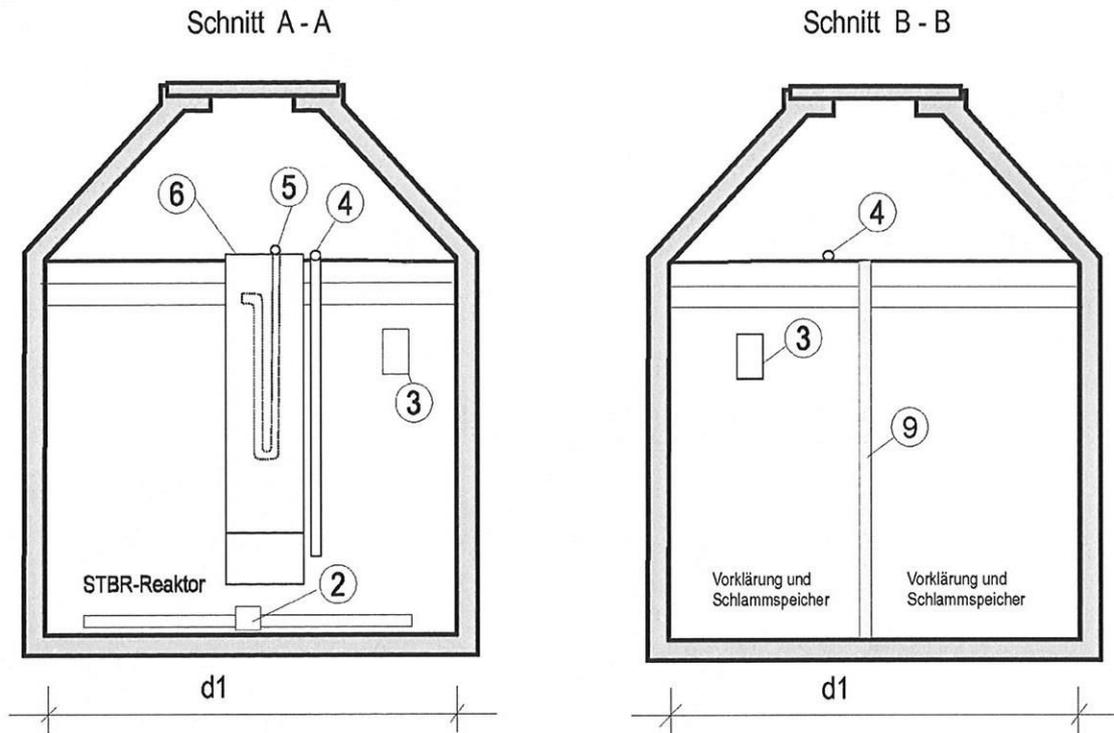


Kläranlagen Typ abeo® bestehen aus einem oder mehreren Behältern nach gleichem klär-technischem Aufbau.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen nach dem STBR Verfahren Typ Abeo®

Allgemeiner Aufbau

Anlage 1



- 1 Zulaufrohr
- 2 Belüftungseinrichtung
- 3 Durchlass Trennwand
- 4 Heber für Ü.-Schlammabzug
- 5 Heber für Klarwasserabzug
- 6 Trenneinheit
- 7 Ablaufrohr
- 8 Notüberlauf mit Tauchwand (optional in Trennvorrichtung integriert)\*
- 9 Trennwand im Schlamm Speicher und Puffer optional

\*Je nach Ausführung mit Tauchwand oder Tauchrohr oder über die Trennvorrichtung



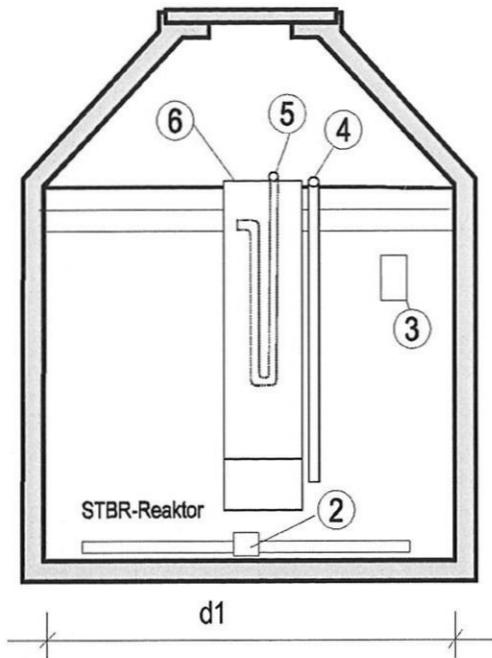
Kläranlagen Typ abeo® bestehen aus einem oder mehreren Behältern nach gleichem klär-technischem Aufbau.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen nach dem STBR Verfahren Typ Abeo®

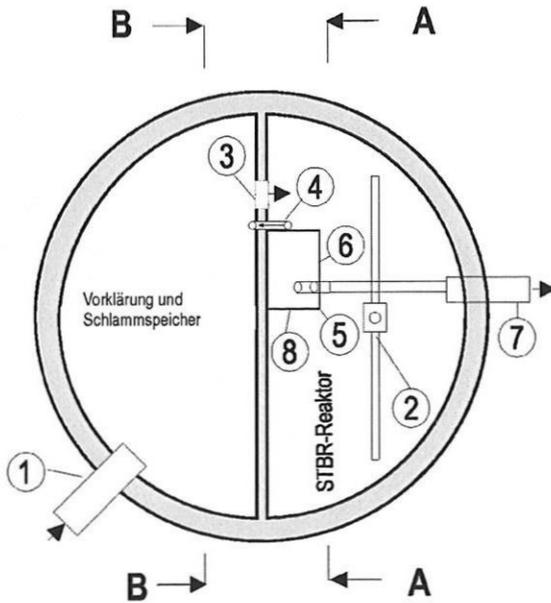
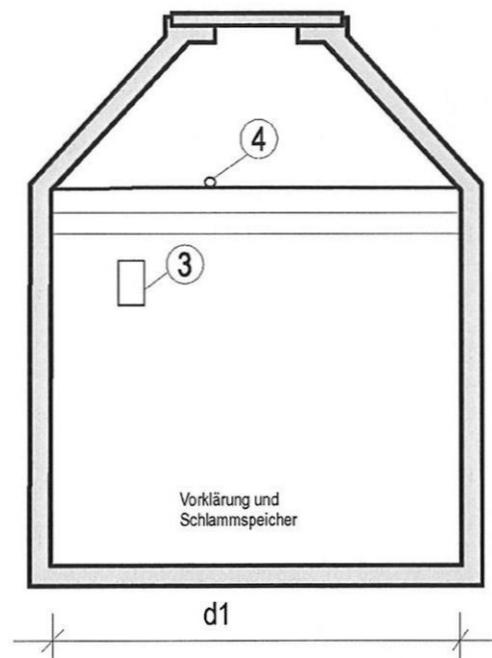
Einbehälteranlagen

Anlage 2

Schnitt A - A



Schnitt B - B



- 1 Zulaufrohr
- 2 Belüftungseinrichtung
- 3 Durchlass Trennwand
- 4 Heber für Ü.-Schlammabzug
- 5 Heber für Klarwasserabzug
- 6 Trenneinheit
- 7 Ablaufrohr
- 8 Notüberlauf mit Tauchwand (optional in Trennvorrichtung integriert)\*
- 9 Trennwand im Schlamm Speicher und Puffer optional

\*Je nach Ausführung mit Tauchwand oder Tauchrohr oder über die Trennvorrichtung



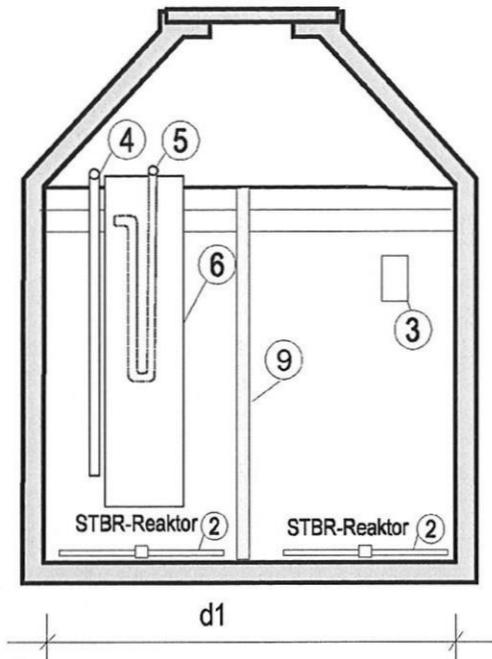
Kläranlagen Typ abeo ® bestehen aus einem oder mehreren Behältern nach gleichem klär-technischem Aufbau.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen nach dem STBR Verfahren Typ Abeo®

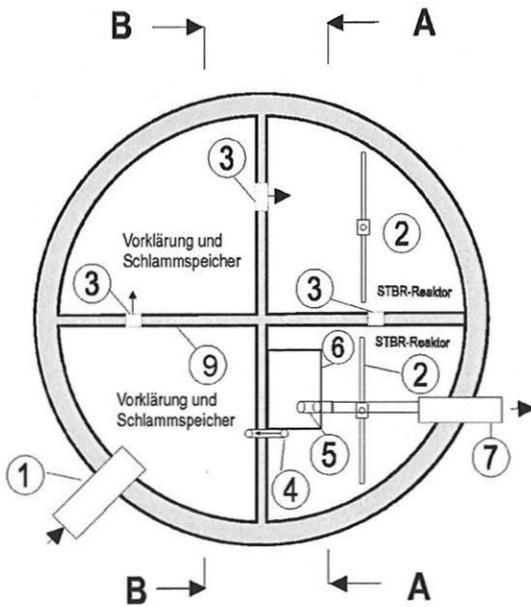
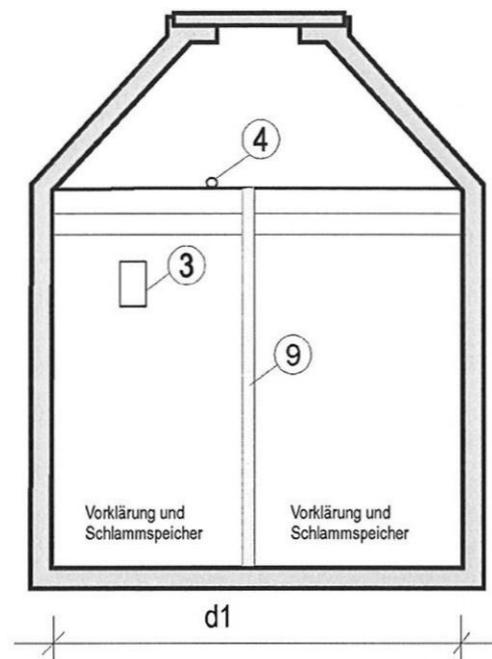
Einbehälteranlagen

Anlage 3

Schnitt A - A



Schnitt B - B



- 1 Zulaufrohr
- 2 Belüftungseinrichtung
- 3 Durchlass Trennwand
- 4 Heber für Ü.-Schlammabzug
- 5 Heber für Klarwasserabzug
- 6 Trenneinheit
- 7 Ablaufrohr
- 8 Notüberlauf mit Tauchwand (optional in Trennvorrichtung integriert)\*
- 9 Trennwand im Schlamm-speicher und Puffer optional

\*Je nach Ausführung mit Tauchwand oder Tauchrohr oder über die Trennvorrichtung



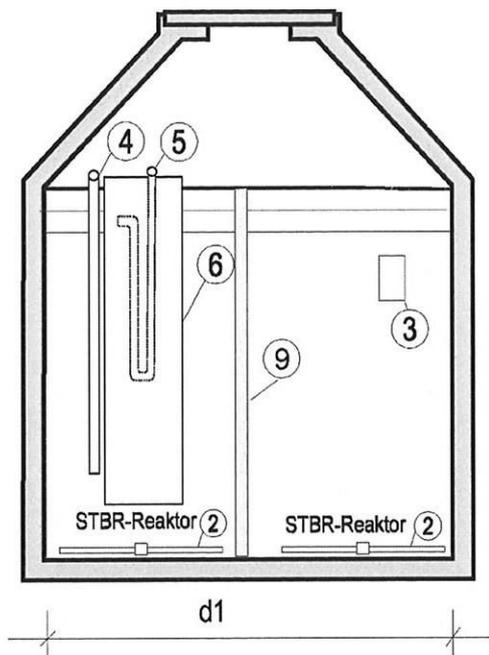
Kläranlagen Typ abeo ® bestehen aus einem oder mehreren Behältern nach gleichem klär-technischem Aufbau.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen nach dem STBR Verfahren Typ Abeco®

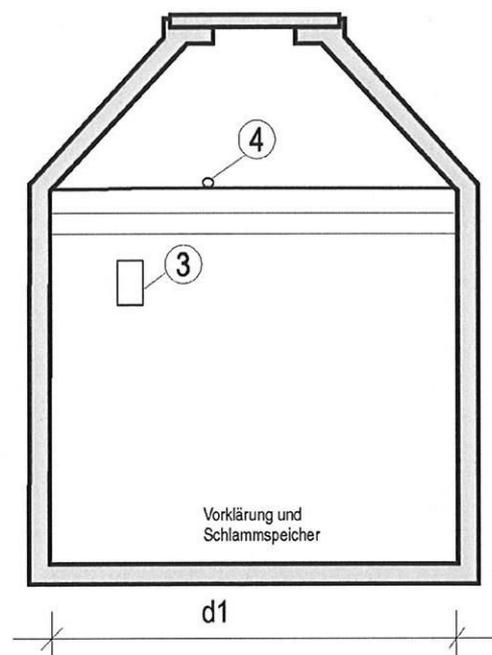
Einbehälteranlagen

Anlage 4

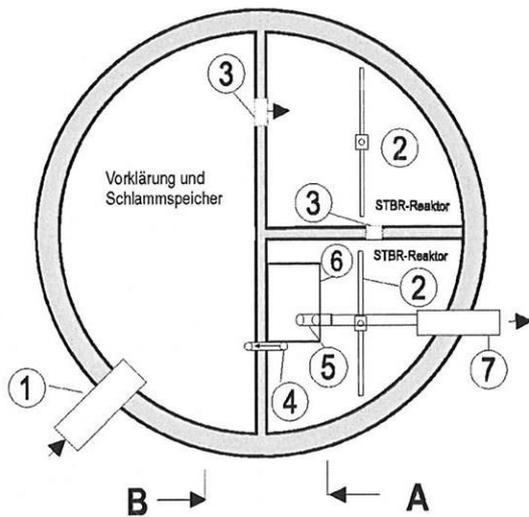
Schnitt A - A



Schnitt B - B



B → ← A



- 1 Zulaufrohr
- 2 Belüftungseinrichtung
- 3 Durchlass Trennwand
- 4 Heber für Ü.-Schlammabzug
- 5 Heber für Klarwasserabzug
- 6 Trenneinheit
- 7 Ablaufrohr
- 8 Notüberlauf mit Tauchwand (optional in Trennvorrichtung integriert)\*
- 9 Trennwand im Schlamm-speicher und Puffer optional

\*Je nach Ausführung mit Tauchwand oder Tauchrohr oder über die Trennvorrichtung



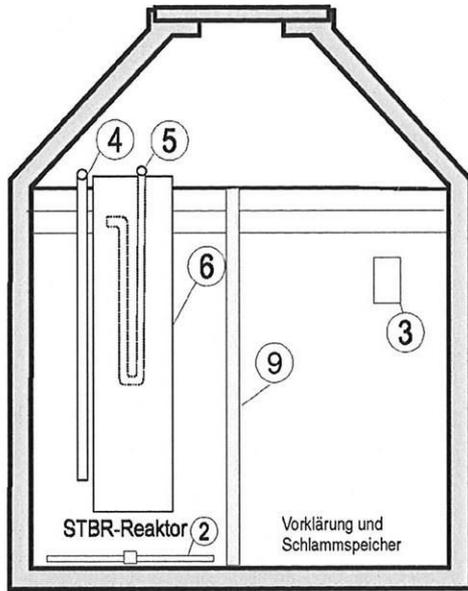
Kläranlagen Typ abeo® bestehen aus einem oder mehreren Behältern nach gleichem klär-technischem Aufbau.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen nach dem STBR Verfahren Typ Abeco®

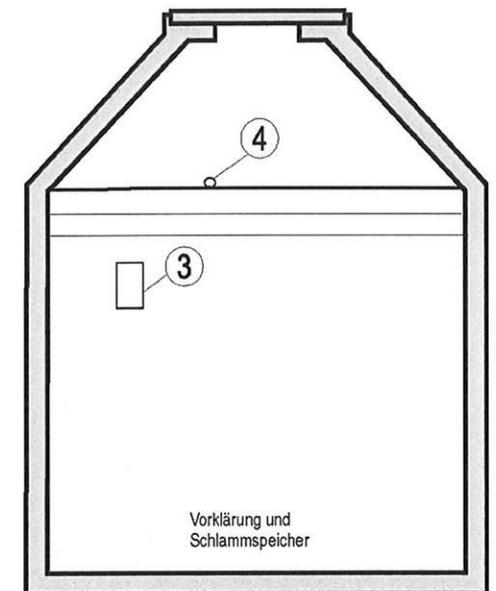
Einbehälteranlagen

Anlage 5

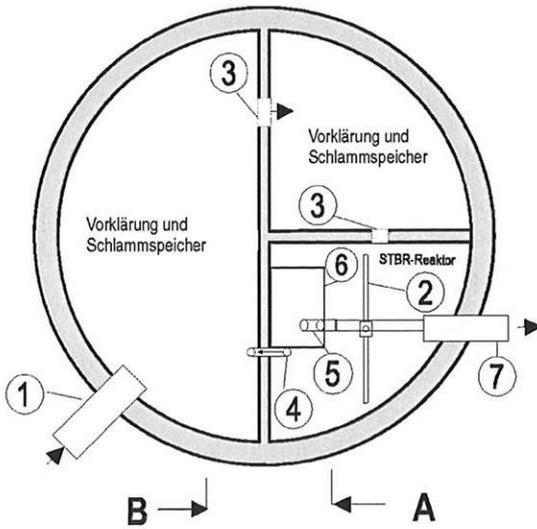
Schnitt A - A



Schnitt B - B



B → ← A



- 1 Zulaufrohr
- 2 Belüftungseinrichtung
- 3 Durchlass Trennwand
- 4 Heber für Ü.-Schlammabzug
- 5 Heber für Klarwasserabzug
- 6 Trenneinheit
- 7 Ablaufrohr
- 8 Notüberlauf mit Tauchwand (optional in Trennvorrichtung integriert)\*
- 9 Trennwand im Schlamm-speicher und Puffer optional

\*Je nach Ausführung mit Tauchwand oder Tauchrohr oder über die Trennvorrichtung



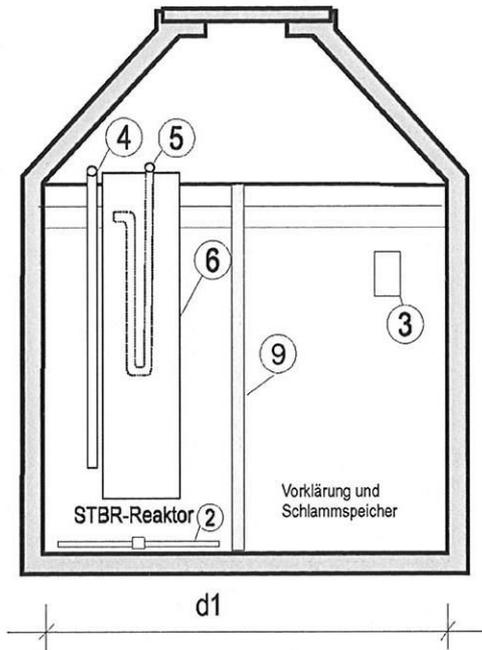
Kläranlagen Typ abeo ® bestehen aus einem oder mehreren Behältern nach gleichem klär-technischem Aufbau.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen nach dem STBR Verfahren Typ Abeo®

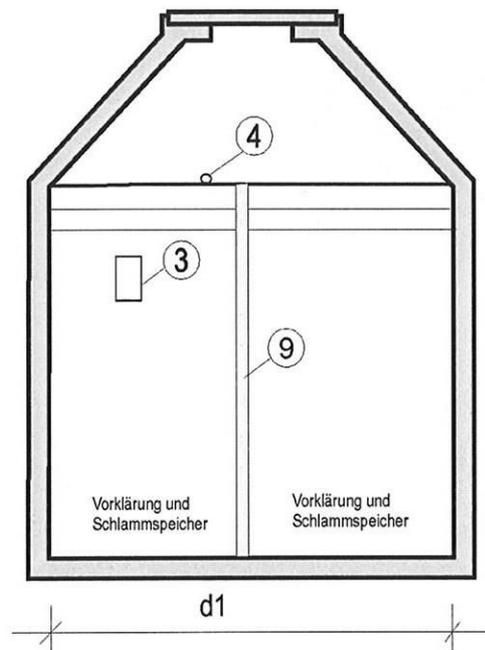
Einbehälteranlagen

Anlage 6

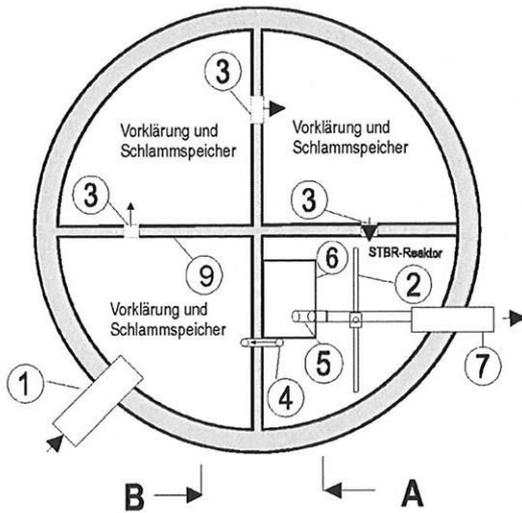
Schnitt A - A



Schnitt B - B



B → ← A



- 1 Zulaufrohr
- 2 Belüftungseinrichtung
- 3 Durchlass Trennwand
- 4 Heber für Ü.-Schlammabzug
- 5 Heber für Klarwasserabzug
- 6 Trenneinheit
- 7 Ablaufrohr
- 8 Notüberlauf mit Tauchwand (optional in Trennvorrichtung integriert)\*
- 9 Trennwand im Schlamm-speicher und Puffer optional

\*Je nach Ausführung mit Tauchwand oder Tauchrohr oder über die Trennvorrichtung



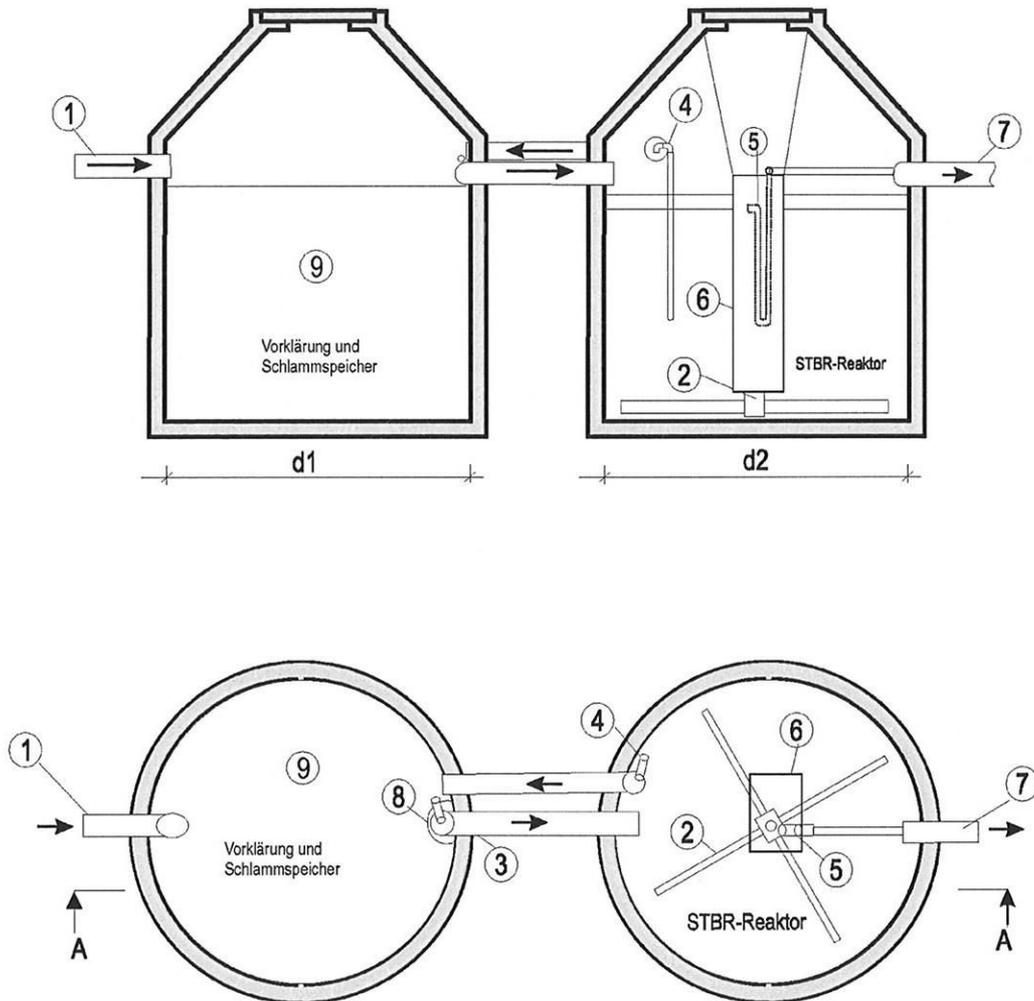
Kläranlagen Typ abeo® bestehen aus einem oder mehreren Behältern nach gleichem klär-technischem Aufbau.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen nach dem STBR Verfahren Typ Abeco®

Einbehälteranlagen

Anlage 7

Schnitt A-A



- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| 1 Zulaufrohr                | 6 Trenneinheit  |
| 2 Belüftungseinrichtung     | 7 Ablaufrohr  |
| 3 Durchlass Trennwand       | 8 Notüberlauf mit Tauchwand (optional<br>in Trennvorrichtung integriert)* |
| 4 Heber für Ü.-Schlammabzug | 9 Trennwand im Schlamm-speicher<br>und Puffer optional                    |
| 5 Heber für Klarwasserabzug |   |

\*Je nach Ausführung mit Tauchwand oder  
 Tauchrohr oder über die Trennvorrichtung



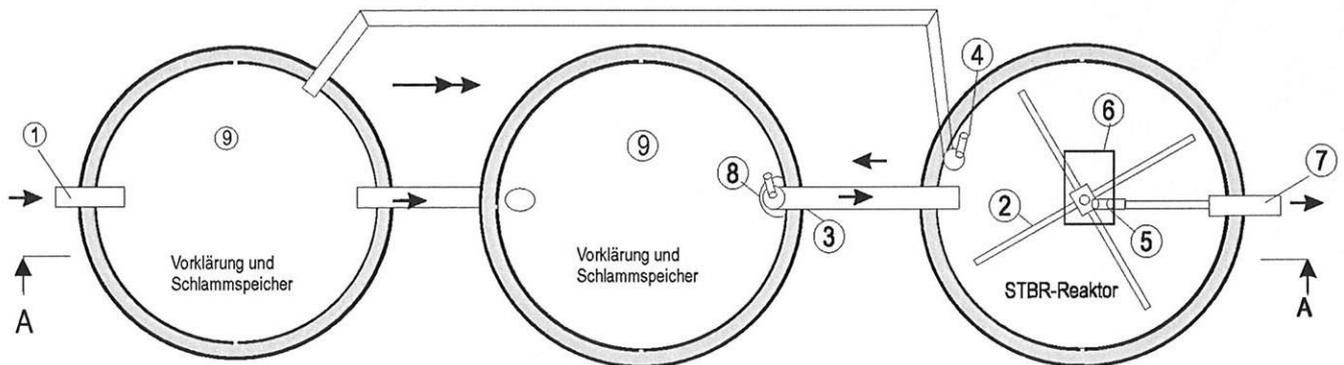
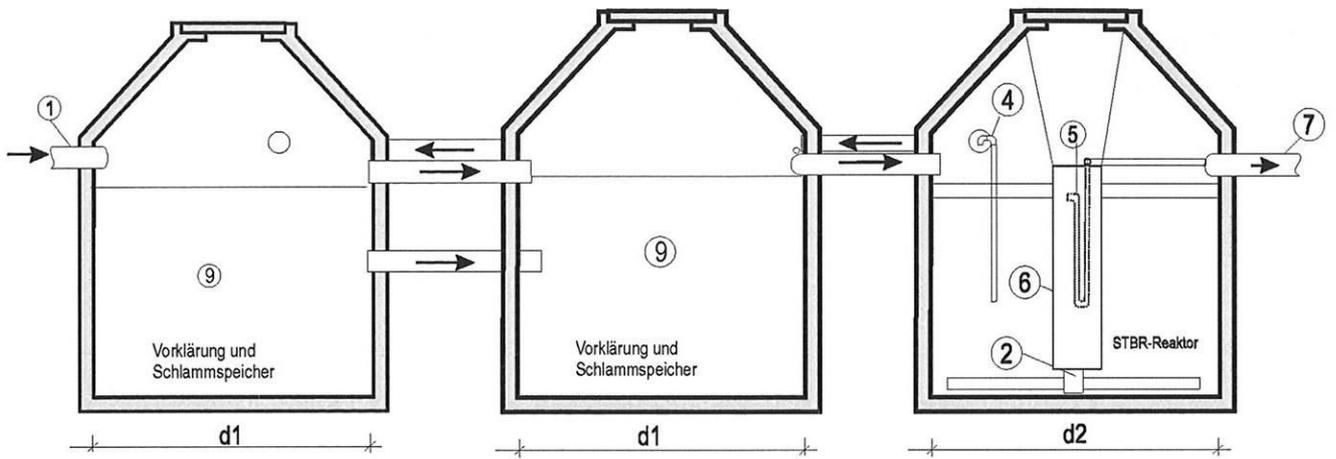
Kläranlagen Typ abeo® bestehen aus einem oder mehreren Behältern nach gleichem klär-  
 technischem Aufbau. Optional können Verbindungsleitungen unterhalb der Wasserspiegel angebracht werden

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-  
 Kennzeichnung: Belebungsanlagen nach dem STBR Verfahren Typ Abeo®

Zweibehälteranlagen

Anlage 8

Schnitt A-A



- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| 1 Zulaufrohr                | 6 Trenneinheit  |
| 2 Belüftungseinrichtung     | 7 Ablaufrohr  |
| 3 Durchlass Trennwand       | 8 Notüberlauf mit Tauchwand (optional<br>in Trennvorrichtung integriert)* |
| 4 Heber für Ü.-Schlammabzug | 9 Trennwand im Schlamm-speicher<br>und Puffer optional                    |
| 5 Heber für Klarwasserabzug |   |

\*Je nach Ausführung mit Tauchwand oder  
 Tauchrohr oder über die Trennvorrichtung



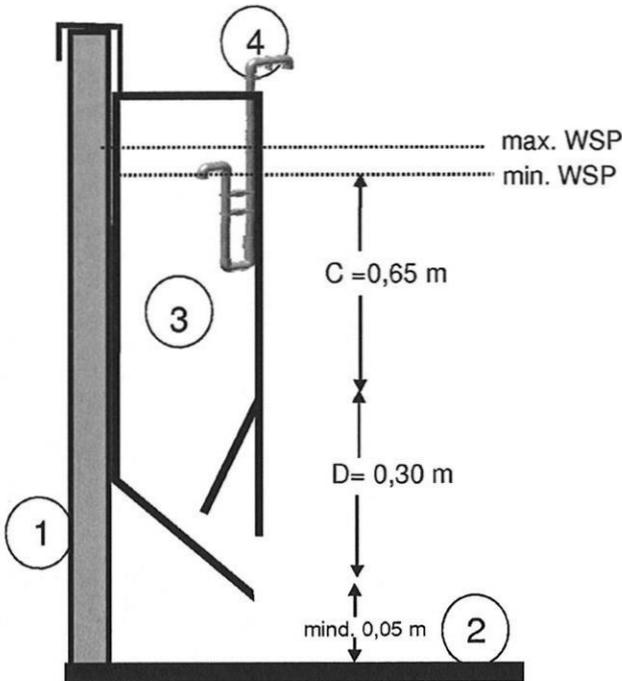
Kläranlagen Typ abeo® bestehen aus einem oder mehreren Behältern nach gleichem klär-  
 technischem Aufbau. Optional können Verbindungsleitungen unterhalb der Wasserspiegel angebracht werden

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-  
 Kennzeichnung: Belebungsanlagen nach dem STBR Verfahren Typ Abeo®

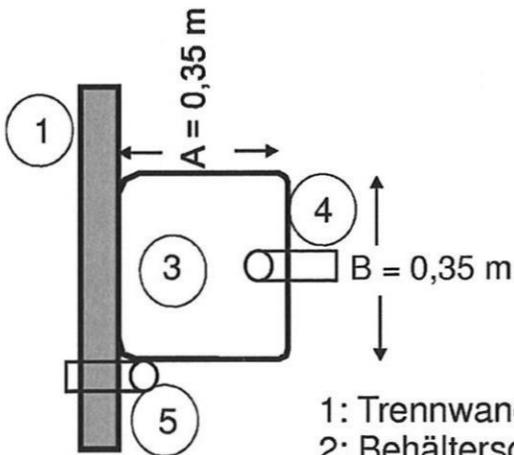
Dreibehälteranlagen

Anlage 9

Schnitt durch die Trennvorrichtung 8 EW  
 seitlich betrachtet



Draufsicht Trennvorrichtung 8 EW



- 1: Trennwand
- 2: Behältersohle
- 3: Trennvorrichtung
- 4: Klarwasserpumpe
- 5: Überschußschlammpumpe



Größe der Trennvorrichtung  
 4 - 50 EW

EW - Zahl	Minimal erforderliches Volumen für Trennvorrichtung bei l = 15 min	Größe der Trennvorrichtung			
		Länge A	Länge B	Länge C	Länge D
EW	m³	m	m	m	m
4	0,04	0,30	0,30	0,65	0,30
6	0,06	0,30	0,30	0,65	0,30
8	0,08	0,35	0,35	0,65	0,30
10	0,10	0,35	0,35	0,75	0,30
12	0,12	0,35	0,35	0,75	0,30
14	0,14	0,40	0,40	0,80	0,30
16	0,16	0,40	0,40	0,80	0,30
18	0,18	0,50	0,50	0,80	0,30
20	0,20	0,50	0,50	0,80	0,30
24	0,24	0,50	0,50	0,80	0,30
28	0,28	0,60	0,60	0,80	0,30
30	0,30	0,60	0,60	0,80	0,30
36	0,36	0,60	0,60	0,80	0,30
40	0,40	0,60	0,60	1,00	0,30
44	0,44	0,60	0,60	1,20	0,30
48	0,48	0,60	0,60	1,40	0,30
50	0,50	0,60	0,60	1,40	0,30

Das Volumen der Trennvorrichtung muß eingehalten werden.  
 Die Anzahl der Trennvorrichtungen sowie die entsprechenden Abmessungen der Trennvorrichtungen können variieren.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen nach dem STBR Verfahren Typ Abeo®

Trennvorrichtung

Anlage 10



Bauform	Typ	EW - Zahl	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /h	Täglicher Schmutzwasseranfall	EW: TO <sub>10</sub> + 0,2 m <sup>3</sup>	Auslegungsdaten		Belebungs- mit Trennvorrichtung										Schlammbelastung der Belebungs- ( mit Zykluszeiten)	Schlammbelastung der Belebungs- ( mit Zykluszeiten)												
							spezifisches Einstauvolumen bis 8 EW: TO <sub>10</sub> + 0,2 m <sup>3</sup>	Ansatz TS Belebtschlamm: 4 g spezifisches Einstauvolumen ab 10 EW: TO <sub>10</sub>	Ansatz Schlammindex: 100	(KW-Abzugintervalle: mind. 15 min)	EW	Stück	Behälterform	Anzahl Behälter	Vorklärung und Einstau	Erforderliche wasserseitige für Schlamm-speicher, Vorklärung	Einstauhöhe bei l = 30 min	Erforderliche wasserseitige für Schlamm-speicher und Vorklärung			Gesamtvolumen Schlamm-speicher und Vorklärung	Fläche	Nutzungsanteil SBR - Reaktor am Behälter	Fläche	Volumen für Belebungs	Minimal erforderliches Volumen für Trennvorrichtung bei l = 30 min	Volumen für Belebungs einschl. Volumen Trennvorrichtung	Erforderliche Gesamtwasser-seitige Belebungs mit Einstau	kg BSB <sub>s</sub> , m <sup>3</sup> d	kg BSB <sub>s</sub> , kg		
EBA	16	16	2,4	0,24	0,96	0,4	1	rund	2	50%	1,57	2,08	4,00	0,48	4,48	2,85	2,16	0,13	0,10	2,25	1	rund	2	50%	1,57	2,08	4,80	0,16	4,96	3,29	0,2	0,050
EBA	16	16	2,4	0,24	0,96	0,4	1	rund	2,3	50%	2,08	4,48	4,00	0,48	4,48	2,85	2,16	0,10	0,10	2,25	1	rund	2,3	50%	2,08	4,48	4,80	0,16	4,96	2,49	0,2	0,050
EBA	16	16	2,4	0,24	0,96	0,4	1	rund	2,5	50%	2,45	4,48	4,00	0,48	4,48	1,83	1,83	0,08	0,08	1,91	1	rund	2,5	50%	2,45	4,48	4,80	0,16	4,96	2,10	0,2	0,050
EBA	16	16	2,4	0,24	0,96	0,4	1	rund	2,7	50%	2,86	4,48	4,00	0,48	4,48	1,57	1,57	0,07	0,07	1,64	1	rund	2,7	50%	2,86	4,48	4,80	0,16	4,96	1,80	0,2	0,050
EBA	16	16	2,4	0,24	0,96	0,4	1	rund	3	50%	3,53	4,48	4,00	0,48	4,48	1,27	1,27	0,06	0,06	1,32	1	rund	3	50%	3,53	4,48	4,80	0,16	4,96	1,46	0,2	0,050
EBA	18	18	2,7	0,27	1,08	0,45	1	rund	2	50%	1,57	4,50	4,50	0,54	5,04	3,21	2,43	0,14	0,14	3,35	1	rund	2	50%	1,57	4,50	5,40	0,18	5,58	3,70	0,2	0,050
EBA	18	18	2,7	0,27	1,08	0,45	1	rund	2,3	50%	2,08	4,50	4,50	0,54	5,04	2,43	2,43	0,11	0,11	2,54	1	rund	2,3	50%	2,08	4,50	5,40	0,18	5,58	2,80	0,2	0,050
EBA	18	18	2,7	0,27	1,08	0,45	1	rund	2,5	50%	2,45	4,50	4,50	0,54	5,04	2,05	2,05	0,09	0,09	2,15	1	rund	2,5	50%	2,45	4,50	5,40	0,18	5,58	2,37	0,2	0,050
EBA	18	18	2,7	0,27	1,08	0,45	1	rund	2,7	50%	2,86	4,50	4,50	0,54	5,04	1,76	1,76	0,08	0,08	1,84	1	rund	2,7	50%	2,86	4,50	5,40	0,18	5,58	2,03	0,2	0,050
EBA	18	18	2,7	0,27	1,08	0,45	1	rund	3	50%	3,53	4,50	4,50	0,54	5,04	1,43	1,43	0,06	0,06	1,49	1	rund	3	50%	3,53	4,50	5,40	0,18	5,58	1,64	0,2	0,050
EBA	20	20	3	0,3	1,2	0,5	1	rund	2	50%	1,57	5,00	5,00	0,60	5,60	3,57	2,70	0,16	0,16	3,73	1	rund	2	50%	1,57	5,00	6,00	0,20	6,20	4,11	0,2	0,050
EBA	20	20	3	0,3	1,2	0,5	1	rund	2,3	50%	2,08	5,00	5,00	0,60	5,60	2,70	2,70	0,12	0,12	2,82	1	rund	2,3	50%	2,08	5,00	6,00	0,20	6,20	3,11	0,2	0,050
EBA	20	20	3	0,3	1,2	0,5	1	rund	2,5	50%	2,45	5,00	5,00	0,60	5,60	2,28	2,28	0,10	0,10	2,38	1	rund	2,5	50%	2,45	5,00	6,00	0,20	6,20	2,63	0,2	0,050
EBA	20	20	3	0,3	1,2	0,5	1	rund	2,7	50%	2,86	5,00	5,00	0,60	5,60	1,96	1,96	0,09	0,09	2,04	1	rund	2,7	50%	2,86	5,00	6,00	0,20	6,20	2,25	0,2	0,050
EBA	20	20	3	0,3	1,2	0,5	1	rund	3	50%	3,53	5,00	5,00	0,60	5,60	1,59	1,59	0,07	0,07	1,66	1	rund	3	50%	3,53	5,00	6,00	0,20	6,20	1,83	0,2	0,050
EBA	24	24	3,6	0,36	1,44	0,6	1	rund	2	50%	1,57	6,00	6,00	0,72	6,72	4,28	2,85	0,19	0,19	4,47	1	rund	2	50%	1,57	6,00	7,20	0,24	7,44	4,93	0,2	0,050
EBA	24	24	3,6	0,36	1,44	0,6	1	rund	2,3	50%	2,08	6,00	6,00	0,72	6,72	3,24	3,24	0,14	0,14	3,38	1	rund	2,3	50%	2,08	6,00	7,20	0,24	7,44	3,73	0,2	0,050
EBA	24	24	3,6	0,36	1,44	0,6	1	rund	2,5	50%	2,45	6,00	6,00	0,72	6,72	2,74	2,74	0,12	0,12	2,86	1	rund	2,5	50%	2,45	6,00	7,20	0,24	7,44	3,16	0,2	0,050
EBA	24	24	3,6	0,36	1,44	0,6	1	rund	2,7	50%	2,86	6,00	6,00	0,72	6,72	2,35	2,35	0,10	0,10	2,45	1	rund	2,7	50%	2,86	6,00	7,20	0,24	7,44	2,71	0,2	0,050
EBA	24	24	3,6	0,36	1,44	0,6	1	rund	3	50%	3,53	6,00	6,00	0,72	6,72	1,90	1,90	0,08	0,08	1,99	1	rund	3	50%	3,53	6,00	7,20	0,24	7,44	2,19	0,2	0,050
EBA	28	28	4,2	0,42	1,68	0,7	1	rund	2,5	50%	2,45	7,00	7,00	0,84	7,84	3,20	2,74	0,14	0,14	3,34	1	rund	2,5	50%	2,45	7,00	8,40	0,28	8,68	3,68	0,2	0,050
EBA	28	28	4,2	0,42	1,68	0,7	1	rund	2,7	50%	2,86	7,00	7,00	0,84	7,84	2,74	2,74	0,12	0,12	2,86	1	rund	2,7	50%	2,86	7,00	8,40	0,28	8,68	3,16	0,2	0,050
EBA	28	28	4,2	0,42	1,68	0,7	1	rund	3	50%	3,53	7,00	7,00	0,84	7,84	2,22	2,22	0,10	0,10	2,32	1	rund	3	50%	3,53	7,00	8,40	0,28	8,68	2,56	0,2	0,050



Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen nach dem STBR Verfahren Typ Abeo®

Kläртеchnische Tabellen

Anlage 12

Baform	abco	EW - Zahl	M <sup>3</sup> /d	Täglicher Schmutzwasseranteil	M <sup>3</sup> /h	Tägliche ESB <sub>5</sub> - Fracht	Einstauvolumen bei l = 30 min	Anzahl Behälter	Behälterform	Durchmesser Behälter	Nutzungsanteil Schlamm-speicher und Vorklämung am Behälter	Fläche	Erforderliches Volumen für Schlamm-speicher (250 l / EW)	Erforderliches Volumen für Vorklämung bei 2 h Absetzzeit (250 l / EW)	Gesamtvolumen Schlamm-speicher und Vorklämung	Erforderliche wasserseite für Schlamm-speicher und Vorklämung	Einstauhöhe bei l = 30 min	Erforderliche Gesamtwasserseite für Schlamm-speicher, Vorklämung und Einstau	Anzahl Behälter	Behälterform	Durchmesser Behälter = d2	Nutzungsanteil SBR - Reaktor am Behälter	Fläche	Volumen für Belüftung	Minimal erforderliches Volumen für Trennvorrichtung bei l = 30 min	Volumen für Belüftung einschl. Volumen Trennvorrichtung	Erforderliche Gesamtwasserseite Belüftung mit Einstau	Raumbelastung der Belüftung ( mit Zykluszeiten)	Schlammbelastung der Belüftung ( mit Zykluszeiten)	Auslegungsdaten	
																														Ansatz Schlammvolumen: 400 ml spezifisches Einstauvolumen bis 8 EW: l'Q <sub>10</sub> + 0,2 m <sup>3</sup>	Ansatz TS Beliebschlamm: 4 g spezifisches Einstauvolumen ab 10 EW: l'Q <sub>10</sub>
ZBA	4	4	0,6	0,06	0,24	0,3	1	1	rund	1	100%	0,79	1,00	0,12	1,12	1,43	0,19	1,62	1	rund	1	100%	0,79	1,24	1,77	0,2	0,050	0,2	0,050		
ZBA	6	4	0,9	0,09	0,36	0,35	1	1	rund	1,5	100%	1,77	1,50	0,18	1,68	0,95	0,10	1,05	1,80	1,5	rund	1,5	100%	1,77	1,80	0,06	1,86	1,15	0,2	0,050	
ZBA	8	8	1,2	0,12	0,48	0,4	1	1	rund	1,5	100%	1,77	2,00	0,24	2,24	1,27	0,11	1,38	1,38	1	rund	1,5	100%	1,77	2,40	0,08	2,48	1,52	0,2	0,050	
ZBA	8	8	1,2	0,12	0,48	0,4	1	1	rund	1,8	100%	2,54	2,00	0,24	2,24	0,88	0,08	0,96	2,40	1,8	rund	1,8	100%	2,54	2,40	0,08	2,48	1,05	0,2	0,050	
ZBA	8	8	1,2	0,12	0,48	0,4	1	1	rund	2	100%	3,14	2,00	0,24	2,24	0,71	0,06	0,78	2,40	2	rund	2	100%	3,14	2,40	0,08	2,48	1,05	0,2	0,050	
ZBA	10	10	1,5	0,15	0,6	0,25	1	1	rund	2	100%	3,14	2,50	0,30	2,80	0,89	0,04	0,93	3,00	1,5	rund	1,5	100%	3,14	3,00	0,10	3,10	1,03	0,2	0,050	
ZBA	12	12	1,8	0,18	0,72	0,3	1	1	rund	1,5	100%	1,77	3,00	0,36	3,36	1,90	0,08	1,99	3,60	1,5	rund	1,5	100%	1,77	3,60	0,12	3,72	2,19	0,2	0,050	
ZBA	12	12	1,8	0,18	0,72	0,3	1	1	rund	1,8	100%	2,54	3,00	0,36	3,36	1,32	0,06	1,38	3,60	1,8	rund	1,8	100%	2,54	3,60	0,12	3,72	1,52	0,2	0,050	
ZBA	12	12	1,8	0,18	0,72	0,3	1	1	rund	2	100%	3,14	3,00	0,36	3,36	1,07	0,05	1,12	3,60	2	rund	2	100%	3,14	3,60	0,12	3,72	1,23	0,2	0,050	
ZBA	12	12	1,8	0,18	0,72	0,3	1	1	rund	2,3	100%	4,15	3,00	0,36	3,36	0,81	0,04	0,85	3,60	2,3	rund	2,3	100%	4,15	3,60	0,12	3,72	1,05	0,2	0,050	
ZBA	12	12	1,8	0,18	0,72	0,3	1	1	rund	2,5	100%	4,91	3,00	0,36	3,36	0,68	0,03	0,72	3,60	2,5	rund	2,5	100%	4,91	3,60	0,12	3,72	1,05	0,2	0,050	
ZBA	14	14	2,1	0,21	0,84	0,35	1	1	rund	2	100%	3,14	3,50	0,42	3,92	1,25	0,06	1,30	4,20	2	rund	2	100%	3,14	4,20	0,14	4,34	1,44	0,2	0,050	
ZBA	14	14	2,1	0,21	0,84	0,35	1	1	rund	2,5	100%	4,91	3,50	0,42	3,92	0,80	0,04	0,83	4,20	2,5	rund	2,5	100%	4,91	4,20	0,14	4,34	1,05	0,2	0,050	
ZBA	16	16	2,4	0,24	0,96	0,4	1	1	rund	1,8	100%	2,54	4,00	0,48	4,48	1,76	0,08	1,84	4,80	1,8	rund	1,8	100%	2,54	4,80	0,16	4,96	2,03	0,2	0,050	
ZBA	16	16	2,4	0,24	0,96	0,4	1	1	rund	2	100%	3,14	4,00	0,48	4,48	1,43	0,06	1,49	4,80	2	rund	2	100%	3,14	4,80	0,16	4,96	1,64	0,2	0,050	
ZBA	16	16	2,4	0,24	0,96	0,4	1	1	rund	2,3	100%	4,15	4,00	0,48	4,48	1,08	0,05	1,13	4,80	2,3	rund	2,3	100%	4,15	4,80	0,16	4,96	1,24	0,2	0,050	
ZBA	16	16	2,4	0,24	0,96	0,4	1	1	rund	2,5	100%	4,91	4,00	0,48	4,48	0,91	0,04	0,95	4,80	2,5	rund	2,5	100%	4,91	4,80	0,16	4,96	1,05	0,2	0,050	
ZBA	18	18	2,7	0,27	1,08	0,45	1	1	rund	2	100%	3,14	4,50	0,54	5,04	1,61	0,07	1,68	5,40	2	rund	2	100%	3,14	5,40	0,18	5,58	1,85	0,2	0,050	
ZBA	18	18	2,7	0,27	1,08	0,45	1	1	rund	2,5	100%	4,91	4,50	0,54	5,04	1,03	0,05	1,07	5,40	2,5	rund	2,5	100%	4,91	5,40	0,18	5,58	1,18	0,2	0,050	
ZBA	20	20	3	0,3	1,2	0,5	1	1	rund	1,8	100%	2,54	5,00	0,60	5,60	2,20	0,10	2,30	6,00	1,8	rund	1,8	100%	2,54	6,00	0,20	6,20	2,54	0,2	0,050	
ZBA	20	20	3	0,3	1,2	0,5	1	1	rund	2	100%	3,14	5,00	0,60	5,60	1,78	0,08	1,86	6,00	2	rund	2	100%	3,14	6,00	0,20	6,20	2,05	0,2	0,050	
ZBA	20	20	3	0,3	1,2	0,5	1	1	rund	2,3	100%	4,15	5,00	0,60	5,60	1,35	0,06	1,41	6,00	2,3	rund	2,3	100%	4,15	6,00	0,20	6,20	1,55	0,2	0,050	
ZBA	20	20	3	0,3	1,2	0,5	1	1	rund	2,5	100%	4,91	5,00	0,60	5,60	1,14	0,05	1,19	6,00	2,5	rund	2,5	100%	4,91	6,00	0,20	6,20	1,31	0,2	0,050	
ZBA	20	20	3	0,3	1,2	0,5	1	1	rund	2,7	100%	5,72	5,00	0,60	5,60	0,98	0,04	1,02	6,00	2,7	rund	2,7	100%	5,72	6,00	0,20	6,20	1,13	0,2	0,050	
ZBA	20	20	3	0,3	1,2	0,5	1	1	rund	2,8	100%	6,15	5,00	0,60	5,60	0,91	0,04	0,95	6,00	2,8	rund	2,8	100%	6,15	6,00	0,20	6,20	1,05	0,2	0,050	
ZBA	20	20	3	0,3	1,2	0,5	1	1	rund	3	100%	7,07	5,00	0,60	5,60	0,79	0,04	0,83	6,00	3	rund	3	100%	7,07	6,00	0,20	6,20	0,91	0,2	0,050	
ZBA	24	24	3,6	0,36	1,44	0,6	1	1	rund	2	100%	3,14	6,00	0,72	6,72	2,14	0,10	2,24	7,20	2	rund	2	100%	3,14	7,20	0,24	7,44	2,46	0,2	0,050	
ZBA	24	24	3,6	0,36	1,44	0,6	1	1	rund	2,3	100%	4,15	6,00	0,72	6,72	1,62	0,07	1,69	7,20	2,3	rund	2,3	100%	4,15	7,20	0,24	7,44	1,86	0,2	0,050	
ZBA	24	24	3,6	0,36	1,44	0,6	1	1	rund	2,5	100%	4,91	6,00	0,72	6,72	1,37	0,06	1,43	7,20	2,5	rund	2,5	100%	4,91	7,20	0,24	7,44	1,58	0,2	0,050	

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung; Belüftungsanlagen nach dem STBR Verfahren Typ Abeo®

Klärtechnische Tabellen

Anlage 13









Bauform	aboo	EW - Zahl	Täglicher Schmutzwasseranfall m <sup>3</sup> /d	Tägliche BSB <sub>5</sub> - Fracht kg/d	Einstauvolumen bei l = 30 min m <sup>3</sup>	Auslegungsdaten		Belebung mit Trennvorrichtung										Schlammbelastung der Belegung ( mit Zykluszeiten) kg BSB <sub>5</sub> /kg							
						Behälterform	Durchmesser Behälter	Nutzungsanteil Schlamm-speicher und Vorklämung am Behälter	Fläche	Gesamtvolumen Schlamm-speicher und Vorklämung	Erdferliche wasserleite für Schlamm-speicher und Vorklämung	Einstauhöhe bei l = 30 min	Erforderliche Gesamtwasserleite für Schlamm-speicher, Vorklämung und Einstau	Anzahl Behälter	Behälterform	Durchmesser Behälter = d2	Nutzungsanteil SBH - Reaktor am Behälter		Fläche	Volumen für Belegung	Minimal erforderliches Volumen für Trennvorrichtung bei l = 30 min	Volumen für Belegung einsch. Volumen Trennvorrichtung	Erforderliche Gesamtwasserleite Belegung mit Einstau	Raumbelastung der Belegung ( mit Zykluszeiten) kg BSB <sub>5</sub> /m <sup>3</sup> d	
EBA	4	4	0,6	0,06	0,3	1	rund	1,5	75%	1,32	1,70	1,28	0,15	1,43	1	rund	1,5	25%	0,66	0,80	0,04	0,84	1,42	0,2	0,075
EBA	4	4	0,6	0,06	0,3	1	rund	1,8	75%	1,91	1,70	0,89	0,10	1,00	1	rund	1,8	25%	0,95	0,80	0,04	0,84	1,05	0,2	0,075
EBA	4	4	0,6	0,06	0,3	1	rund	2	75%	2,36	1,70	0,72	0,08	0,81	1	rund	2	25%	1,18	0,80	0,04	0,84	1,05	0,2	0,075
EBA	4	4	0,6	0,06	0,3	1	rund	2,5	75%	3,68	1,70	0,46	0,05	0,52	1	rund	2,5	25%	1,84	0,80	0,04	0,84	1,05	0,2	0,075
EBA	6	6	0,9	0,09	0,36	1	rund	1,8	75%	1,91	2,55	1,34	0,12	1,46	1	rund	1,8	25%	0,95	1,20	0,06	1,26	1,44	0,2	0,075
EBA	6	6	0,9	0,09	0,36	1	rund	2	75%	2,36	2,55	1,06	0,10	1,18	1	rund	2	25%	1,18	1,20	0,06	1,26	1,17	0,2	0,075
EBA	6	6	0,9	0,09	0,36	1	rund	2,3	75%	3,11	2,55	0,82	0,07	0,89	1	rund	2,3	25%	1,56	1,20	0,06	1,26	1,05	0,2	0,075
EBA	6	6	0,9	0,09	0,36	1	rund	2,5	75%	3,68	2,55	0,69	0,06	0,76	1	rund	2,5	25%	1,84	1,20	0,06	1,26	1,05	0,2	0,075
EBA	8	8	1,2	0,12	0,48	1	rund	1,8	75%	1,91	3,40	1,78	0,14	1,92	1	rund	1,8	25%	0,95	1,60	0,08	1,68	1,90	0,2	0,075
EBA	8	8	1,2	0,12	0,48	1	rund	2	75%	2,36	3,40	1,44	0,11	1,56	1	rund	2	25%	1,18	1,60	0,08	1,68	1,54	0,2	0,075
EBA	8	8	1,2	0,12	0,48	1	rund	2,3	75%	3,11	3,40	1,09	0,09	1,18	1	rund	2,3	25%	1,56	1,60	0,08	1,68	1,16	0,2	0,075
EBA	8	8	1,2	0,12	0,48	1	rund	2,5	75%	3,68	3,40	0,92	0,07	1,00	1	rund	2,5	25%	1,84	1,60	0,08	1,68	1,05	0,2	0,075
EBA	8	8	1,2	0,12	0,48	1	rund	2,7	75%	4,29	3,40	0,79	0,03	0,82	1	rund	2,7	25%	2,15	1,60	0,08	1,68	1,05	0,2	0,075
EBA	10	10	1,5	0,15	0,6	1	rund	2	75%	2,36	4,25	1,80	0,07	1,88	1	rund	2	25%	1,18	2,00	0,10	2,10	1,85	0,2	0,075
EBA	10	10	1,5	0,15	0,6	1	rund	2,3	75%	3,11	4,25	1,36	0,05	1,42	1	rund	2,3	25%	1,56	2,00	0,10	2,10	1,40	0,2	0,075
EBA	10	10	1,5	0,15	0,6	1	rund	2,5	75%	3,68	4,25	1,15	0,05	1,20	1	rund	2,5	25%	1,84	2,00	0,10	2,10	1,19	0,2	0,075
EBA	12	12	1,8	0,18	0,72	1	rund	2	75%	2,36	5,10	2,17	0,08	2,25	1	rund	2	25%	1,18	2,40	0,12	2,52	2,23	0,2	0,075
EBA	12	12	1,8	0,18	0,72	1	rund	2,3	75%	3,11	5,10	1,64	0,06	1,70	1	rund	2,3	25%	1,56	2,40	0,12	2,52	1,68	0,2	0,075
EBA	12	12	1,8	0,18	0,72	1	rund	2,5	75%	3,68	5,10	1,39	0,05	1,44	1	rund	2,5	25%	1,84	2,40	0,12	2,52	1,42	0,2	0,075
EBA	12	12	1,8	0,18	0,72	1	rund	2,7	75%	4,29	5,10	1,19	0,05	1,23	1	rund	2,7	25%	2,15	2,40	0,12	2,52	1,22	0,2	0,075
EBA	12	12	1,8	0,18	0,72	1	rund	3	75%	5,30	5,10	0,96	0,04	1,00	1	rund	3	25%	2,65	2,40	0,12	2,52	1,05	0,2	0,075
EBA	14	14	2,1	0,21	0,84	1	rund	2	75%	2,36	5,95	2,53	0,10	2,63	1	rund	2	25%	1,18	2,80	0,14	2,94	2,60	0,2	0,075
EBA	14	14	2,1	0,21	0,84	1	rund	2,3	75%	3,11	5,95	1,91	0,07	1,99	1	rund	2,3	25%	1,56	2,80	0,14	2,94	1,96	0,2	0,075
EBA	14	14	2,1	0,21	0,84	1	rund	2,5	75%	3,68	5,95	1,62	0,06	1,68	1	rund	2,5	25%	1,84	2,80	0,14	2,94	1,66	0,2	0,075
EBA	14	14	2,1	0,21	0,84	1	rund	2,7	75%	4,29	5,95	1,39	0,05	1,44	1	rund	2,7	25%	2,15	2,80	0,14	2,94	1,42	0,2	0,075
EBA	14	14	2,1	0,21	0,84	1	rund	3	75%	5,30	5,95	1,12	0,04	1,17	1	rund	3	25%	2,65	2,80	0,14	2,94	1,15	0,2	0,075



Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebanungsanlagen nach dem STBR Verfahren Typ Aboo®

Kläartechnische Tabellen

Anlage 17

Auslegungsdaten	Ansatz Schlammvolumen: 400 ml spezifisches Einstauvolumen bis 8 EW: $l \cdot Q_{10} + 0,2 \text{ m}^3$		Ansatz TS Belebtschlamm: 4 g spezifisches Einstauvolumen ab 10 EW: $l \cdot Q_{10}$		Ansatz Schlammindex: 100		I (KW-Abzugsintervalle: mind. 13 min)																			
	Bauform	Typ	EW - Zahl	$\text{m}^3/\text{d}$	$\text{m}^3/\text{h}$	Taglicher Schmutzwasseranfall	Tägliche $\text{BSB}_5$ - Fracht	Einstauvolumen bei $l = 30 \text{ min}$																		
EBA	16	16	2,4	0,24	0,96	0,4	1	rund	2	75%	2,36	6,80	2,89	0,08	2,97	1	rund	2	25%	2,36	3,20	0,16	3,36	1,51	0,2	2,7
EBA	16	16	2,4	0,24	0,96	0,4	1	rund	2,3	75%	3,11	6,80	2,18	0,06	2,25	1	rund	2,3	25%	3,11	3,20	0,16	3,36	1,14	0,2	2,7
EBA	16	16	2,4	0,24	0,96	0,4	1	rund	2,5	75%	3,68	6,80	1,85	0,05	1,90	1	rund	2,5	25%	3,68	3,20	0,16	3,36	1,05	0,2	2,7
EBA	16	16	2,4	0,24	0,96	0,4	1	rund	2,7	75%	4,29	6,80	1,58	0,05	1,63	1	rund	2,7	25%	4,29	3,20	0,16	3,36	1,05	0,2	2,7
EBA	16	16	2,4	0,24	0,96	0,4	1	rund	3	75%	5,30	6,80	1,28	0,04	1,32	1	rund	3	25%	5,30	3,20	0,16	3,36	1,05	0,2	2,7



Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen nach dem STBR Verfahren Typ Abeo®

Kläртеchnische Tabellen

Anlage 18

Bauform	Typ	EW - Zahl	Täglicher Schutzwasseranfall		Tägliche BSB <sub>s</sub> - Fracht	Einstantvolumen bei l = 30 min	Anzahl Behälter	Behälterform	Durchmesser Behälter	Nutzungsanteil Schlammseparator und Vorklärung am Behälter	Fläche	Erforderliches Volumen für Schlammseparator (250 l / EW)	Erforderliches Volumen für Vorklärung bei 2 h Absetzzeit (250 l / EW)	Gesamtvolumen Schlammseparator und Vorklärung	Erforderliche wasserleite für Schlammseparator und Vorklärung	Einstauhöhe bei l = 30 min	Erforderliche Gesamtwassertiefe für Schlammseparator, Vorklärung und Einlauf	Anzahl Behälter	Behälterform	Durchmesser Behälter = d2	Nutzungsanteil SBR - Reaktor am Behälter	Fläche	Volumen für Belegung	Minimal erforderliches Volumen für Trennvorrichtung bei l = 30 min	Volumen für Belegung einschl. Volumen Trennvorrichtung	Erforderliche Gesamtwassertiefe Belegung mit Einlauf	Raumbelastung der Belegung ( mit Zykluszeiten)	kg BSB <sub>s</sub> /m <sup>3</sup> d	kg BSB <sub>s</sub> /kg TS	
			m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /h																										
EBA	4	4	0,6	0,06	0,24	0,3	1	rund	1,5	25%	0,44	1,00	0,12	1,12	2,54	0,34	2,88	1	rund	1,5	25%	0,44	1,20	0,04	1,24	0,04	1,24	0,2	0,050	0,050
EBA	4	4	0,6	0,06	0,24	0,3	1	rund	1,8	25%	0,64	1,00	0,12	1,12	1,76	0,24	2,00	1	rund	1,8	25%	0,64	1,20	0,04	1,24	0,04	1,24	0,2	0,050	0,050
EBA	4	4	0,6	0,06	0,24	0,3	1	rund	2	25%	0,79	1,00	0,12	1,12	1,43	0,19	1,62	1	rund	2	25%	0,79	1,20	0,04	1,24	0,04	1,24	0,2	0,050	0,050
EBA	6	6	0,9	0,09	0,36	0,35	1	rund	1,8	25%	0,64	1,50	0,18	1,68	2,64	0,28	2,92	1	rund	1,8	25%	0,64	1,80	0,06	1,86	0,06	1,86	0,2	0,050	0,050
EBA	6	6	0,9	0,09	0,36	0,35	1	rund	2	25%	0,79	1,50	0,18	1,68	2,14	0,22	2,36	1	rund	2	25%	0,79	1,80	0,06	1,86	0,06	1,86	0,2	0,050	0,050
EBA	6	6	0,9	0,09	0,36	0,35	1	rund	2,3	25%	1,04	1,50	0,18	1,68	1,62	0,17	1,79	1	rund	2,3	25%	1,04	1,80	0,06	1,86	0,06	1,86	0,2	0,050	0,050
EBA	6	6	0,9	0,09	0,36	0,35	1	rund	2,5	25%	1,23	1,50	0,18	1,68	1,37	0,14	1,51	1	rund	2,5	25%	1,23	1,80	0,06	1,86	0,06	1,86	0,2	0,050	0,050
EBA	8	8	1,2	0,12	0,48	0,4	1	rund	2,3	25%	1,04	2,00	0,24	2,24	2,16	0,19	2,35	1	rund	2,3	25%	1,04	2,40	0,08	2,48	0,08	2,48	0,2	0,050	0,050
EBA	8	8	1,2	0,12	0,48	0,4	1	rund	2,7	25%	1,43	2,00	0,24	2,24	1,57	0,14	1,71	1	rund	2,7	25%	1,43	2,40	0,08	2,48	0,08	2,48	0,2	0,050	0,050
EBA	10	10	1,5	0,15	0,6	0,25	1	rund	2,3	25%	1,04	2,50	0,30	2,80	2,70	0,12	2,92	1	rund	2,3	25%	1,04	3,00	0,10	3,10	0,10	3,10	0,2	0,050	0,050
EBA	10	10	1,5	0,15	0,6	0,25	1	rund	2,5	25%	1,23	2,50	0,30	2,80	2,28	0,10	2,38	1	rund	2,5	25%	1,23	3,00	0,10	3,10	0,10	3,10	0,2	0,050	0,050
EBA	12	12	1,8	0,18	0,72	0,3	1	rund	2,5	25%	1,23	3,00	0,36	3,36	2,74	0,12	2,96	1	rund	2,5	25%	1,23	3,60	0,12	3,72	0,12	3,72	0,2	0,050	0,050
EBA	12	12	1,8	0,18	0,72	0,3	1	rund	2,7	25%	1,43	3,00	0,36	3,36	2,35	0,10	2,45	1	rund	2,7	25%	1,43	3,60	0,12	3,72	0,12	3,72	0,2	0,050	0,050
EBA	12	12	1,8	0,18	0,72	0,3	1	rund	3	25%	1,77	3,00	0,36	3,36	1,90	0,08	1,99	1	rund	3	25%	1,77	3,60	0,12	3,72	0,12	3,72	0,2	0,050	0,050
EBA	14	14	2,1	0,21	0,84	0,35	1	rund	2,7	25%	1,43	3,50	0,42	3,92	2,74	0,12	2,86	1	rund	2,7	25%	1,43	4,20	0,14	4,34	0,14	4,34	0,2	0,050	0,050
EBA	14	14	2,1	0,21	0,84	0,35	1	rund	3	25%	1,77	3,00	0,42	3,92	2,22	0,10	2,92	1	rund	3	25%	1,77	4,20	0,14	4,34	0,14	4,34	0,2	0,050	0,050
EBA	16	16	2,4	0,24	0,96	0,4	1	rund	3	25%	1,77	4,00	0,48	4,48	2,54	0,11	2,65	1	rund	3	25%	1,77	4,80	0,16	4,96	0,16	4,96	0,2	0,050	0,050



Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung; Belebungsanlagen nach dem STBR Verfahren Typ Abeo®

Klärtechnische Tabellen

## Verfahrensbeschreibung *Abeo*<sup>®</sup> STBR-Kläranlage

Das STBR - Verfahren in Form der **abeo**<sup>®</sup> -Technologie ist eine nach dem Prinzip des STBR - Verfahrens (Short Time Batch Reactor) arbeitende Kleinkläranlage der neuesten Generation.

Short Time Batch bedeutet, daß die Anlage nicht mit dem natürlichem Abwasseranfall frei durchflossen wird, sondern dass aus der biologischen Stufe in kurzen Zeitabständen aus einer in der biologischen Stufe befestigten Trennvorrichtung eine definierte Menge an gereinigtem Abwasser heraus gefördert wird.

Bei der *Abeo*<sup>®</sup> Technologie setzt das Ingenieurbüro Bokatec im Abwasser keine drehenden Teile ein. Der Abzug von Überschußschlamm sowie der Klarwasserabzug erfolgt über Druckluft betriebene verschleißfreie Hebeanlagen (Mammutpumpen).

### Anlagenaufbau

Die Anlage besteht immer aus:

- einer Vorklärung mit Schlamm Speicher und dem
- STBR – Reaktor

### Mechanische Reinigungsstufe

Die mechanische Reinigungsstufe erfüllt dabei die folgenden Aufgaben:

- Das mit Grobstoffen belastete Abwasser fließt der Anlage im freien Gefälle zu. Die Grobstoffe werden in der Vorklärung durch mechanische Trennung (Abscheidung durch Schwerkraft) abgeschieden.
- Zusätzlich wird in der mechanischen Reinigungsstufe der Überschußschlamm aus dem biologischen Prozeß gespeichert.
- Darüber hinaus wird der Schlamm bis zur Schlammabfuhr zwischengespeichert.

### Biologische Reinigungsstufe (STBR-Reaktor)

#### Zulauf zur biologischen Stufe (STBR-Reaktor)

Dass in der Vorklärung mechanisch vorgereinigte Abwasser fließt im freien Gefälle in die biologische Stufe.

#### Belüftung der biologischen Stufe (STBR-Reaktor)

In der biologischen Stufe wird das Abwasser belüftet. Die Belüftung erfolgt über Membranrohrbelüfter oder Tellerbelüfter oder Plattenbelüfter. Dadurch



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

Verfahrensbeschreibung

Anlage 20

werden sowohl die Mikroorganismen mit Sauerstoff versorgt als auch der komplette Inhalt der biologischen Stufe durchmischt. Zur Druckluftherzeugung *wird* ein Luftverdichter eingesetzt. *Die* Belüftung wird intermittierend betrieben.

#### **Abzug von gereinigtem Abwasser (Klarwasserabzug)**

Nach der biologischen Reinigung gelangt das Abwasser in die Trennvorrichtung. In Trennvorrichtung erfolgt die Trennung zwischen biologisch gereinigtem Abwasser und Belebtschlamm. Der sich absetzende Belebtschlamm gelangt durch die nach unten offene Trennvorrichtung wieder in die biologische Stufe. Das biologisch gereinigte Abwasser (Klarwasser) wird in kurzen Zeitabständen aus der Kleinkläranlage heraus gefördert, Dieser Pumpvorgang erfolgt ebenfalls mit einem Druckluftheber. Das gereinigte Abwasser wird einem Vorfluter bzw. einer Versickerung oder sonstigen Nutzung zugeführt. Das gesamte System ist so ausgelegt, dass das zwischen zwei Klarwasserabzügen anfallende Abwasser in der biologischen Stufe beziehungsweise in der Vorklärung durch Aufstau zwischengespeichert wird.

#### **Überschußschlammabzug**

Der Überschußschlamm wird mittels eines Drucklufthebers in die Vorklärung beziehungsweise in den Schlamm Speicher zur Speicherung zurückgeführt.



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

Verfahrensbeschreibung

Anlage 21

## EINBAUANWEISUNG *Abeo*<sup>®</sup> STBR-Kläranlage

Diese Einbauanweisung stellt eine Zusammenfassung der eigentlichen Einbauanweisung dar. Diese verkürzte Einbauanweisung ersetzt nicht die Original Einbauanweisung. Daher ist auf jeden Fall die komplette Originaleinbauanweisung vollständig zu lesen und zu beachten.

### Sicherheitshinweise

- Das Personal für Montage, Bedienung und Wartung und Instandsetzung muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen.
- Die geltenden Sicherheitsbestimmungen z.B. die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften müssen eingehalten werden.
- Grundsätzlich muß bei Arbeiten an der Steuerung oder anderen elektrischen Einrichtungen der Anlage die Anlage vom Netz getrennt werden.
- Der elektrische Anschluss darf nur durch eine Elektrofachkraft entsprechend den Ausführungen der VDE durchgeführt werden.

### Einbau der Betonbehälter

- Die Baugrube für die Anlage ist von einem Fachunternehmen entsprechend den geltenden Vorschriften der Berufsgenossenschaft herzustellen.
- Die Einbauzeichnung für die Behälter ist unbedingt zu beachten.
- Die Tragfähigkeit des Baugrundes und die vorhandenen Grundwasserstände sind vom Tiefbau beziehungsweise Einbauunternehmen verantwortlich, gegebenenfalls unter Hinzuziehung eines Fachbüros beziehungsweise Sachverständigen, zu prüfen. Aus der Prüfung eventuell resultierende Maßnahmen sind fachgerecht auszuführen.
- Die Einbaustelle für die Kleinkläranlage ist so zu wählen, dass eine jederzeitige Zugänglichkeit gewährleistet ist
- Die Anlage ist mit einer Be- und Entlüftung zu versehen. Der Zulauf ist über Dach zu entlüften, ggf. sind zusätzliche Be- und Entlüftungen anzuordnen.

### Verlegung der Luftschläuche

- Verlegen Sie vom Schaltschrank bis zur Anlage ein Leerrohr (mindestens DN 100) zur Aufnahme der Luftversorgungsleitungen.
- Das Leerrohr ist gradlinig zu verlegen. Sofern Bögen erforderlich sind, dürfen diese nur mit max. 30°-Formstücken ausgeführt werden. Es dürfen keine 90° Bögen verlegt werden.
- Das Leerrohr ist mit Gefälle zum Behälter in die Öffnung des Konus zu verlegen.



Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung; Belebungsanlagen nach dem STBR Verfahren Typ Abeo®

Einbauanleitung

Anlage 22

- Die max. Länge der Luftversorgungsleitungen sollte 25 m nicht überschreiten (ansonsten ist Rücksprache mit dem Hersteller erforderlich).

### Montage des Schaltschranks

- Für die AbeoTechnologie werden im Innenbereich Indoor Schaltschränke und im Außenbereich GFK Schaltschränke eingesetzt.
- Für den Indoor Schaltschrank ist als elektrischer Anschluss eine träge (16 A) und mit einem FI-Schalter mit 30 mA abgesicherte Normsteckdose 230 V sowie erforderlich ist.
- Für den GFK Schaltschrank im Außenbereich ist der elektrische Anschluss durch eine Elektrofachkraft auszuführen. Das 230 V Zuleitungskabel sollte in einem Schutzrohr verlegt werden. Der 230 V Anschluss ist über eine träge 16 A Sicherung sowie über einen FI-Schalter mit 30 mA abzusichern.

### Montage der Komponenten im Behälter

- Die Trennvorrichtung ist mittels des mitgelieferten Halters an der Trennwand einzuhängen.
- Die Tauchwand ist an der Trennwand so zu befestigen, dass der getauchte Übergang zwischen der Vorklärung und dem Belebungsbecken abgedeckt ist.
- Der Belüfter ist an den transparenten Schlauch anzuschließen und ohne weitere Befestigung auf die Behältersohle des Belebungsbeckens zu legen.
- Die Luftschläuche für den Überschussschlammabzug und den Klarwasserabzug sind entsprechend der farbigen Kennzeichnung anzuschließen.

### Inbetriebnahme der Anlage

- Nach Einbau der Komponenten und dem Anschluss des Schaltschranks ist der Behälter mit Frischwasser zu befüllen. Danach kann die Anlage in Betrieb genommen werden. Nach dem Einschalten der Steuerung ist über den entsprechenden Menüpunkt ein Selbsttest durchzuführen und die einzelnen Anlagenfunktionen sind am Behälter zu kontrollieren. Die Abzugszeit für den Klarwasserabzug ist einzustellen. Danach ist die Anlage betriebsbereit und die Anlage funktioniert vollautomatisch.

### Probenahme

- Die Entnahme der Probe erfolgt aus der Trennvorrichtung.



Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen nach dem STBR Verfahren Typ Abeo®

Einbauanleitung

Anlage 23