

## 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:

23.04.2013

Geschäftszeichen:

II 35-1.55.31-21/13

#### Zulassungsnummer:

**Z-55.31-483**

#### Geltungsdauer

vom: **23. April 2013**

bis: **23. April 2018**

#### Antragsteller:

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

#### Zulassungsgegenstand:

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

**Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Beton; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb  
Typ batchpur® für 4 bis 50 EW;  
Ablaufklasse C**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und 18 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 weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 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 batchpur 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 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 Prüfstelle bestätigt.

Die Kleinkläranlagen sind ausgelegt für 4 bis 50 EW und entsprechen der Ablaufklasse C.

1.2 Die 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 15 bis 16 wurden auf der Grundlage des vorgelegten Prüfberichtes über die Reinigungsleistung nach den Zulassungsgrundsätzen des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt), Stand bei 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 montierte Anlagen zur Behandlung von häuslichem Schmutzwasser

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-55.31-483

Seite 4 von 7 | 23. April 2013

Damit erfüllen die Anlagen mindestens die Anforderungen nach AbwV<sup>2</sup> Anhang 1, Teil C, Ziffer 4. Die Kleinkläranlagen haben im Rahmen der bauaufsichtlichen Zulassung folgende Prüfkriterien im Ablauf eingehalten:

- BSB<sub>5</sub>: ≤ 25 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert  
≤ 40 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe, homogenisiert
- CSB: ≤ 100 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert  
≤ 150 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe, homogenisiert
- Abfiltrierbare Stoffe: ≤ 75 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe

Damit sind die Anforderungen an die Ablaufklasse C (Anlagen mit Kohlenstoffabbau) eingehalten.

**2.1.3 Klärtechnische Bemessung und Aufbau****2.1.3.1 Aufbau der Kleinkläranlagen**

Die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung müssen hinsichtlich ihrer Gestaltung, der verwendeten Werkstoffe, den Einbauten und der Maße den Angaben der Anlagen 1 bis 14 entsprechen.

**2.1.3.2 Klärtechnische Bemessung**

Die klärtechnische Bemessung für jede Baugröße ist den Tabellen in den Anlagen 10 bis 14 zu entnehmen.

**2.2 Herstellung, Kennzeichnung****2.2.1 Herstellung**

Die Behälter der Kleinkläranlagen sind gemäß den Anforderungen der DIN EN 12566-3 herzustellen.

**2.2.2 Kennzeichnung**

Die CE-Kennzeichnung der Kleinkläranlagen ist auf der Grundlage der Erklärung der Konformität mit der DIN EN 12566-3, Anhang ZA, beruhend auf der Erstprüfung durch eine anerkannte Prüfstelle und der werkseigenen Produktionskontrolle, vom Hersteller vorzunehmen.

Zusätzlich müssen die Kleinkläranlagen in Bezug auf die Eigenschaften gemäß dem Abschnitt 2.1.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung jederzeit leicht erkennbar und dauerhaft mit folgenden Angaben gekennzeichnet werden:

- Typbezeichnung
- max. EW
- Elektrischer Anschlusswert
- Nutzbare Volumina der Vorklärung/des Schlammspeichers  
des Puffers  
des SBR-Reaktors
- Ablaufklasse C

**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.

<sup>2</sup> AbwV Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Abwasserverordnung)

### 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 Anlage 17 bis 18 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

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 Beton darf nach Sättigung der Wasserverlust innerhalb von 30 Minuten 0,1 l/m<sup>2</sup> benetzter Innenfläche der Außenwände nicht überschreiten.

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.

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 auszuhändigen.

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

<sup>3</sup> DIN 4261-1:2010-10  
<sup>4</sup> DIN EN 1610:1997-10  
<sup>5</sup> DIN 1986-3:2004-11

Kleinkläranlagen – Teil 1: Anlagen zur Schmutzwasservorbehandlung  
Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen  
Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Regeln für Betrieb und Wartung

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-55.31-483

Seite 6 von 7 | 23. April 2013

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 10 bis 14 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
- Ist die Steuerung mit einem elektronischen Logbuch ausgestattet, in dem die Betriebsstunden der einzelnen Aggregate festgehalten und angezeigt werden können, ist der schriftliche Eintrag in das Betriebsbuch nicht erforderlich.

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

**4.3.4 Kontrollen durch Datenerfassung und Datenfernübertragung**

Der Antragsteller hat nachgewiesen, dass die Kontrollen aus den Abschnitten 4.3.2 und 4.3.3 alternativ und gleichwertig elektronisch erfolgen können. Hierzu muss die Steuereinheit mit einer Datenerfassung und einer Datenfernübertragung ausgestattet sein.

Zusätzlich ist betreiberunabhängig sicherzustellen sein, dass

- mindestens einmal täglich der Anlagenstatus per Datenfernübertragung abgefragt wird,
- festgestellte Mängel oder Störungen unverzüglich behoben werden,

<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.

- zu jeder Wartung nach Abschnitt 4.4 ein aktueller Ausdruck des elektronischen Betriebsbuches an der Anlage vorliegt. Alternativ dazu kann das Betriebsbuch auch elektronisch einsehbar sein.

#### 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 folgender Füllung des Schlamm Speichers mit Schlamm zu veranlassen.
  - Anlagen mit Vorklärung (425 l/EW): bei 50 % Füllung
  - Anlagen mit Schlamm Speicher (250 l/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

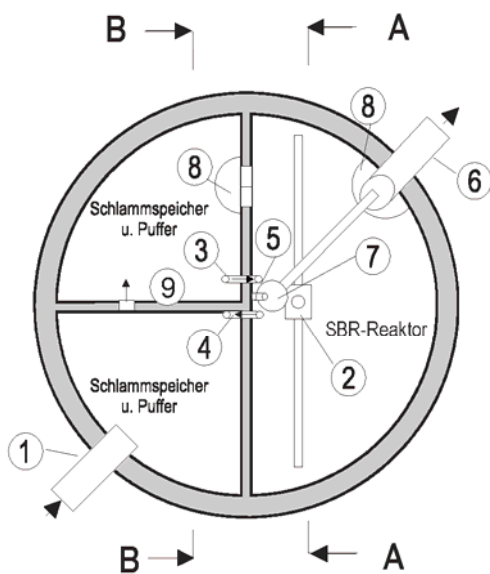
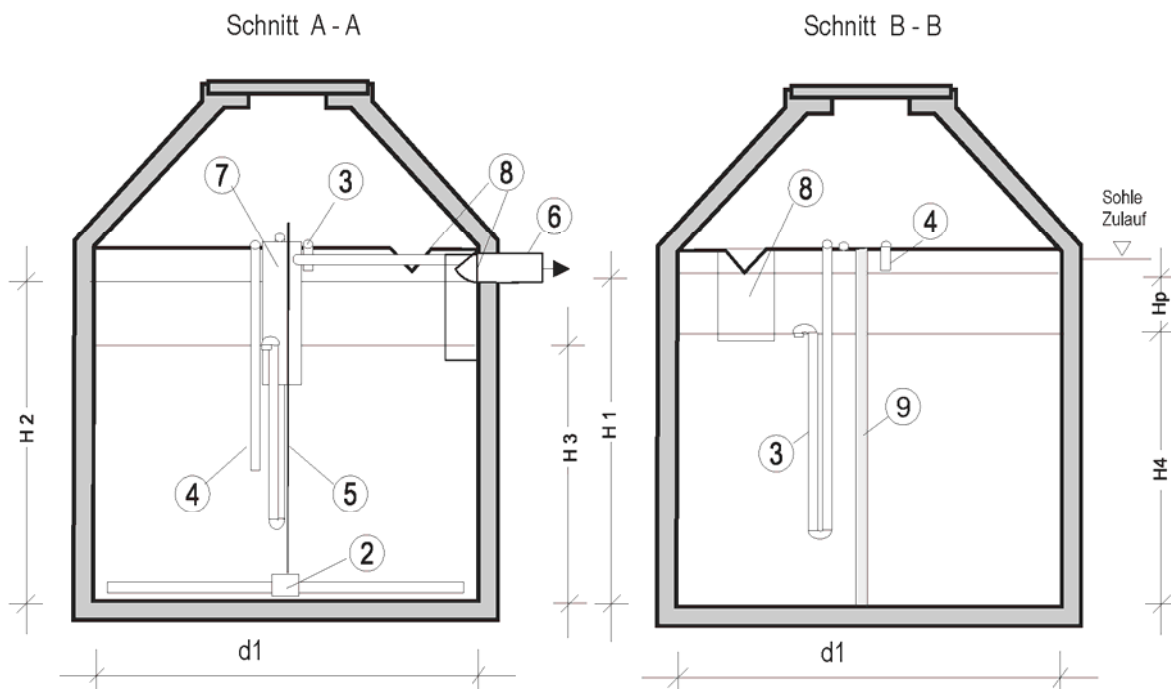
Die Feststellungen und durchgeführten Arbeiten sind in einem Wartungsbericht zu erfassen. Der Wartungsbericht ist dem Betreiber zuzuleiten. Der Betreiber hat den Wartungsbericht dem Betriebshandbuch beizufügen und dieses der zuständigen Bauaufsichtsbehörde bzw. der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen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

Christian Herold  
Referatsleiter

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.





- 1 Zulaufrohr KG DN 150
- 2 Belüftungseinrichtung
- 3 Heber für Beschickung
- 4 Heber für Ü.-Schlammabzug
- 5 Heber für Klarwasserabzug
- 6 Ablaufrohr KG DN 150
- 7 Probenahmebehälter \* (optional mittig oder am Ablauf)
- 8 Notüberlauf mit Tauchwand
- 9 Trennwand im Schlammspeicher und Puffer optional

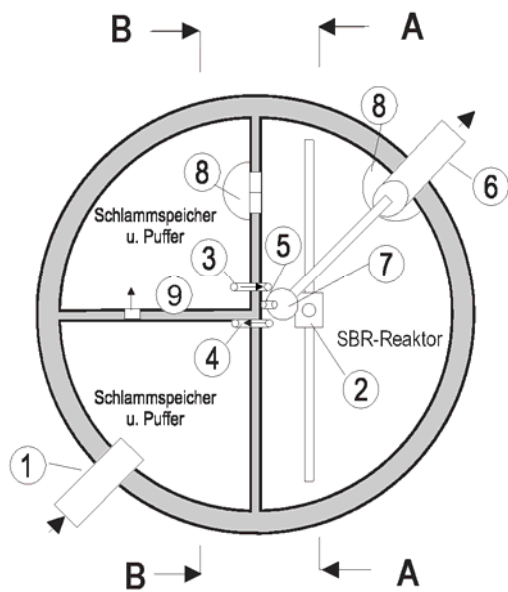
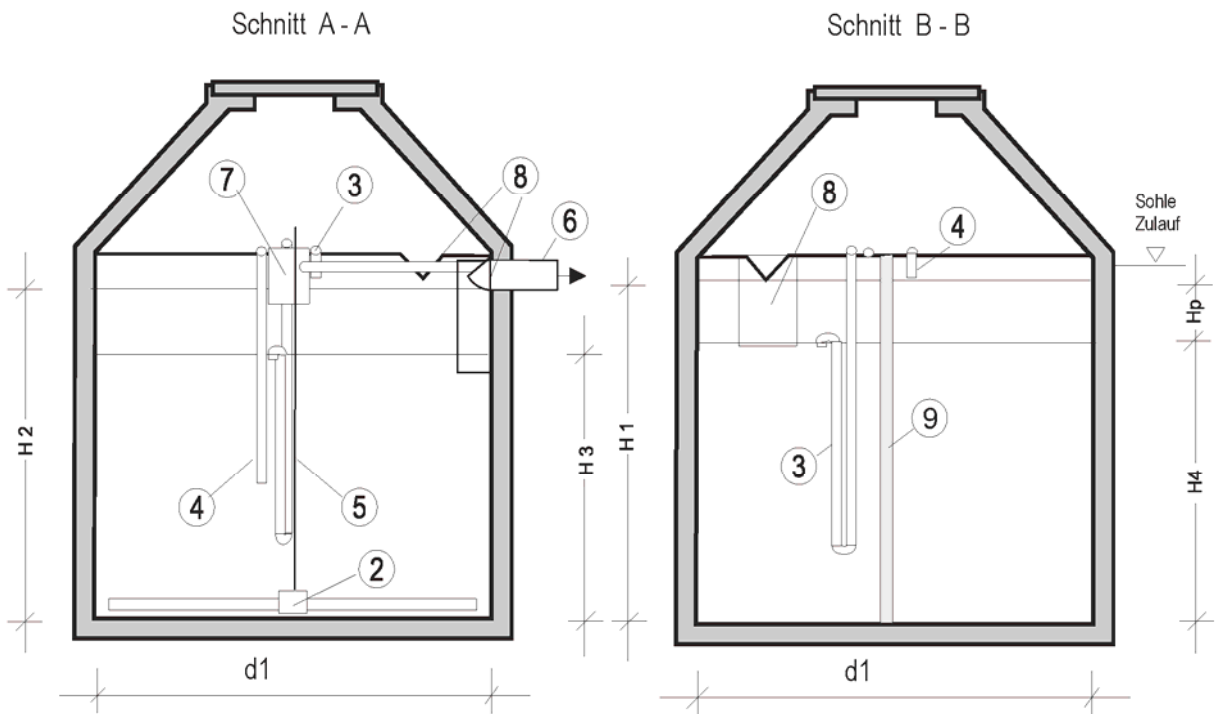
\*Je nach Ausführung mit Tauchwand oder Tauchrohr lt. Anhang

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ batchpur aus Beton für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Zeichnung – Einbehälteranlage, Variante 1

Anlage 1





- 1 Zulaufrohr KG DN 150
- 2 Belüftungseinrichtung
- 3 Heber für Beschickung
- 4 Heber für Ü.-Schlammabzug
- 5 Heber für Klarwasserabzug
- 6 Ablaufrohr KG DN 150
- 7 Probenahmebehälter \* (optional mittig oder am Ablauf)
- 8 Notüberlauf mit Tauchwand
- 9 Trennwand im Schlammspeicher und Puffer optional

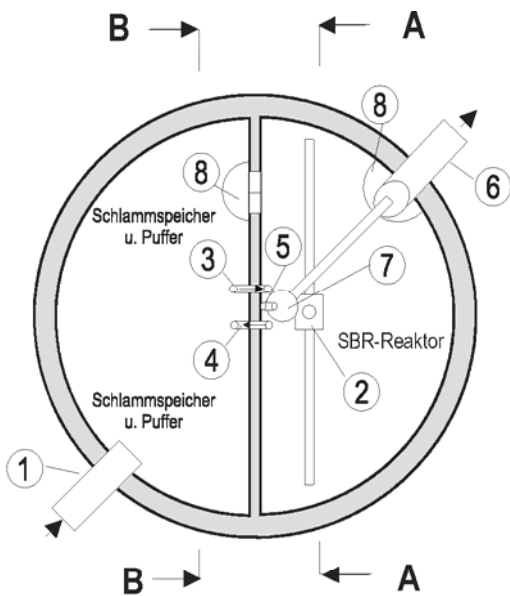
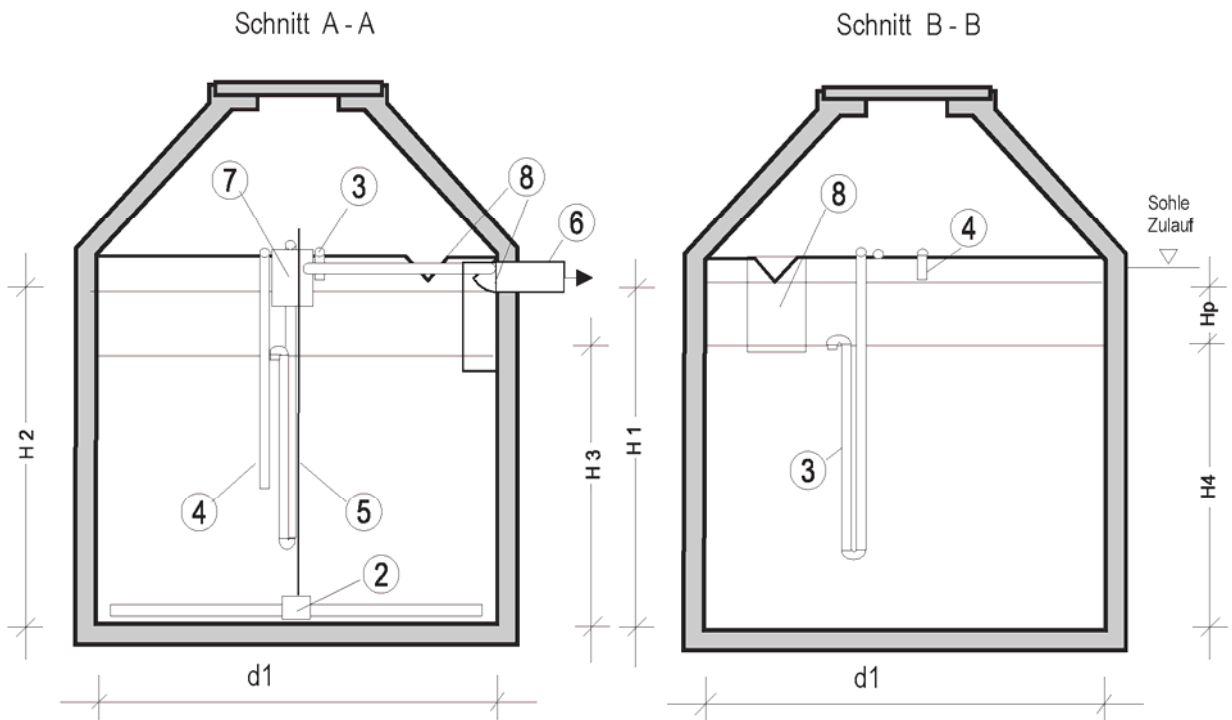
*\*Je nach Ausführung mit Tauchwand oder Tauchrohr lt. Anhang*

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.31-483

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ batchpur aus Beton für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Zeichnung – Einbehälteranlage, Variante 2

Anlage 2



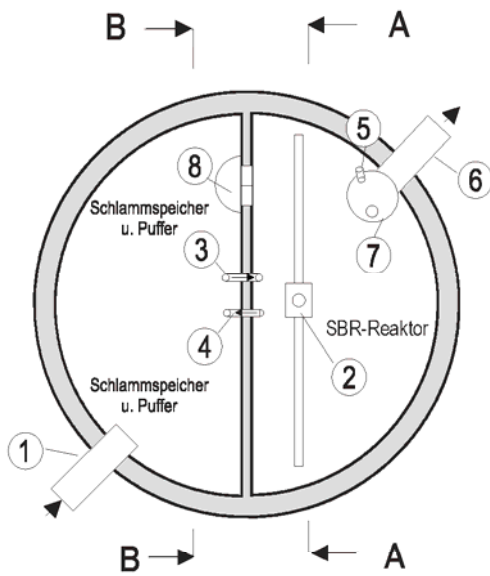
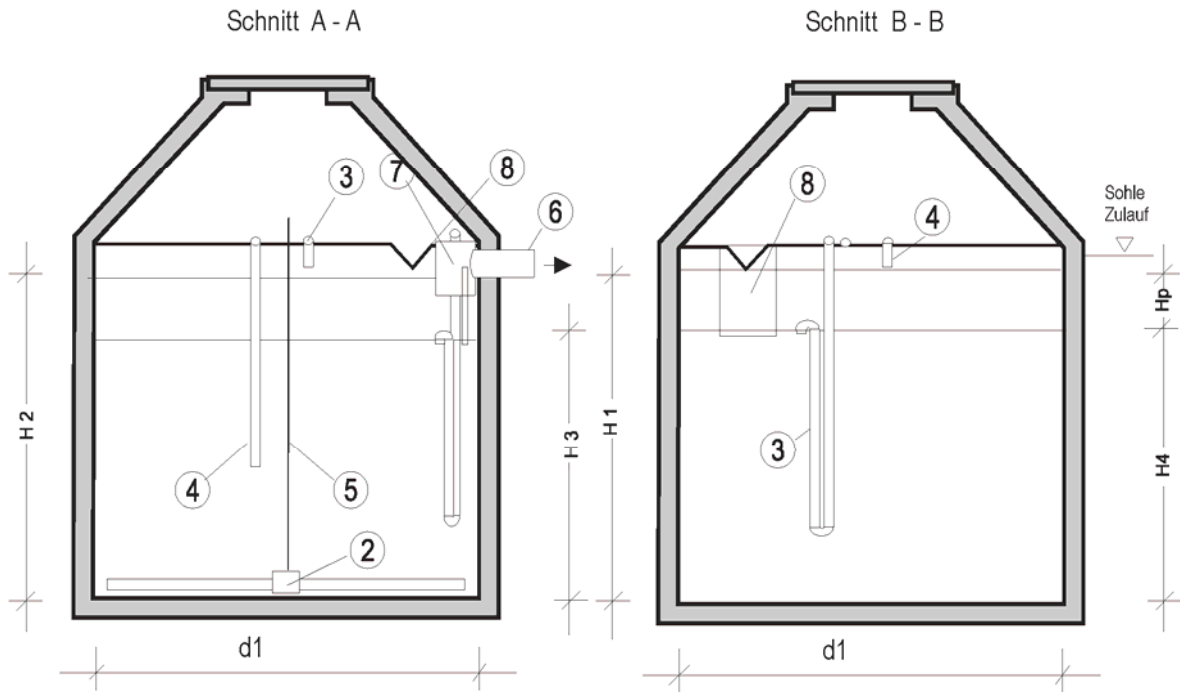
- 1 Zulaufrohr KG DN 150
- 2 Belüftungseinrichtung
- 3 Heber für Beschickung
- 4 Heber für Ü.-Schlammabzug
- 5 Heber für Klarwasserabzug
- 6 Ablaufrohr KG DN 150
- 7 Probenahmebehälter \* (optional mittig oder am Ablauf)
- 8 Notüberlauf mit Tauchwand
- 9 Trennwand im Schlammspeicher und Puffer optional

\*Je nach Ausführung mit Tauchwand oder Tauchrohr lt. Anhang

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ batchpur aus Beton für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Zeichnung – Einbehälteranlage, Variante 3

Anlage 3



- 1 Zulaufrohr KG DN 150
- 2 Belüftungseinrichtung
- 3 Heber für Beschickung
- 4 Heber für Ü.-Schlammabzug
- 5 Heber für Klarwasserabzug
- 6 Ablaufrohr KG DN 150
- 7 Probenahmebehälter\* (optional mittig oder am Ablauf)
- 8 Notüberlauf mit Tauchwand
- 9 Trennwand im Schlammspeicher und Puffer optional

\*Je nach Ausführung mit Tauchwand oder Tauchrohr lt. Anhang

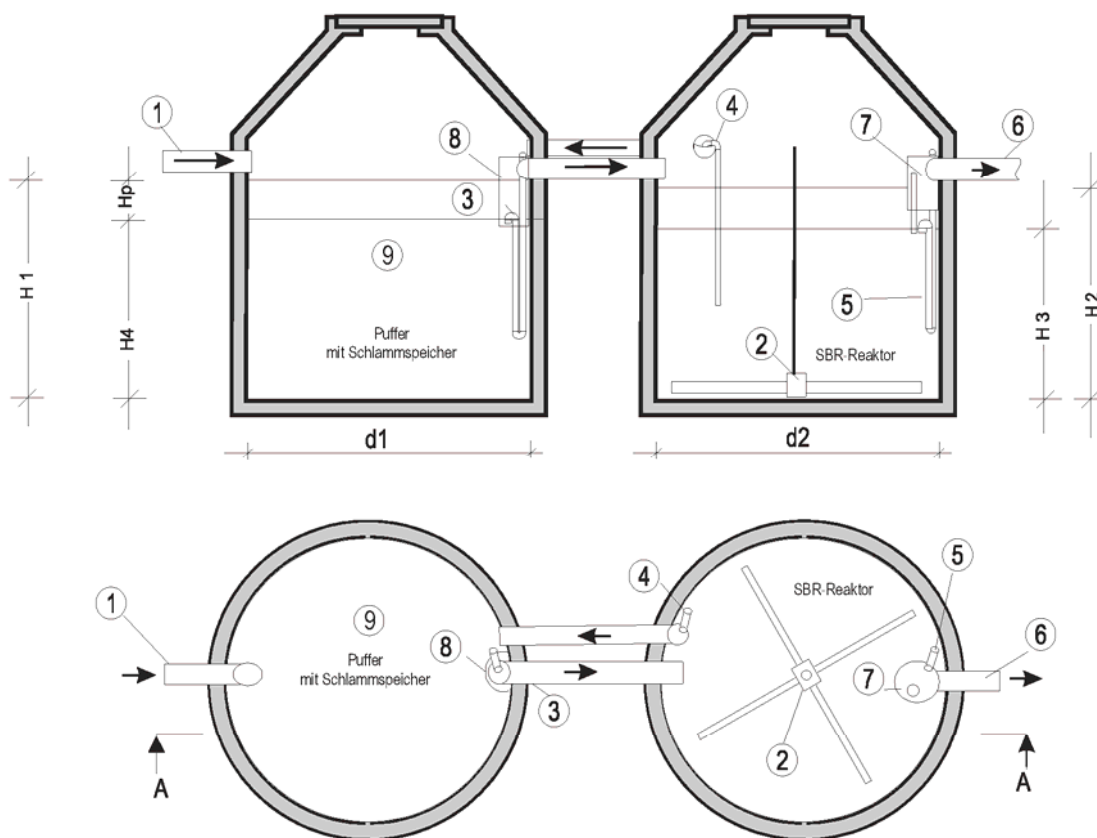
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.31-483

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ batchpur aus Beton für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Zeichnung – Einbehälteranlage, Variante 4

Anlage 4

Schnitt A - A



- 1 Zulaufrohr KG DN 150
- 2 Belüftungseinrichtung
- 3 Heber für Beschickung
- 4 Heber für Ü.-Schlammabzug
- 5 Heber für Klarwasserabzug
- 6 Ablaufrohr KG DN 150
- 7 Probenahmebehälter \* (optional mittig oder am Ablauf)
- 8 Notüberlauf mit Tauchwand
- 9 Trennwand im Schlamm-speicher und Puffer optional

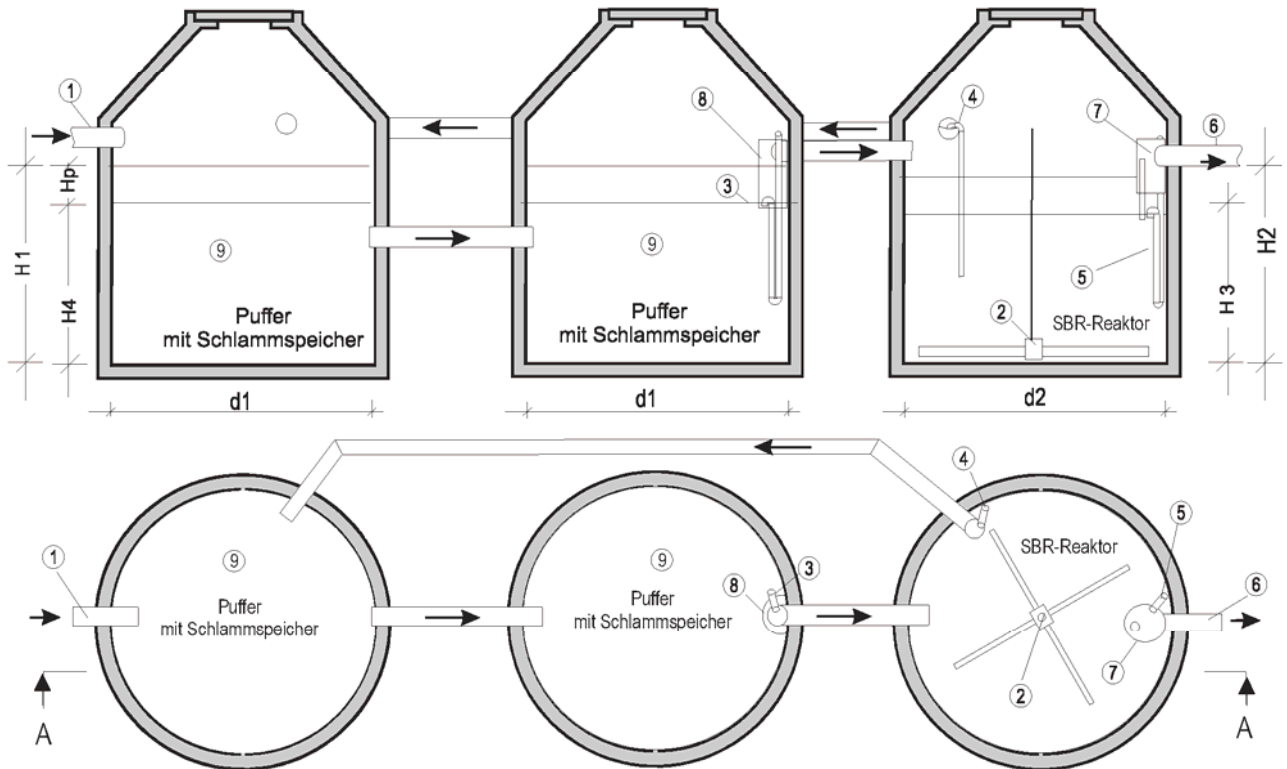
*\*Je nach Ausführung mit Tauchwand oder Tauchrohr lt. Anhang*

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ batchpur aus Beton für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Zeichnung – Zweibehälteranlage

Anlage 5

Schnitt A - A



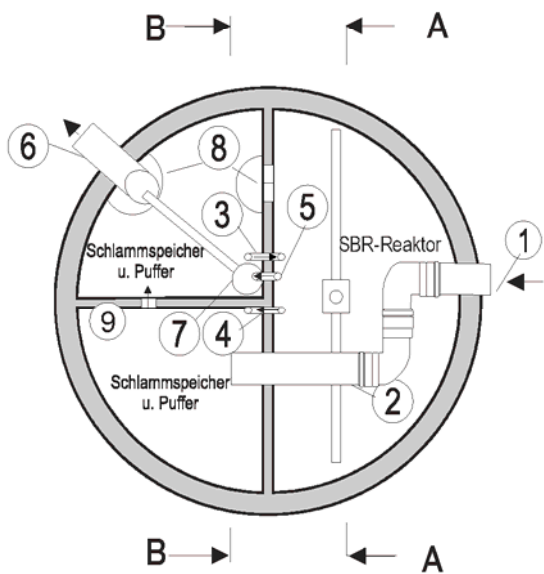
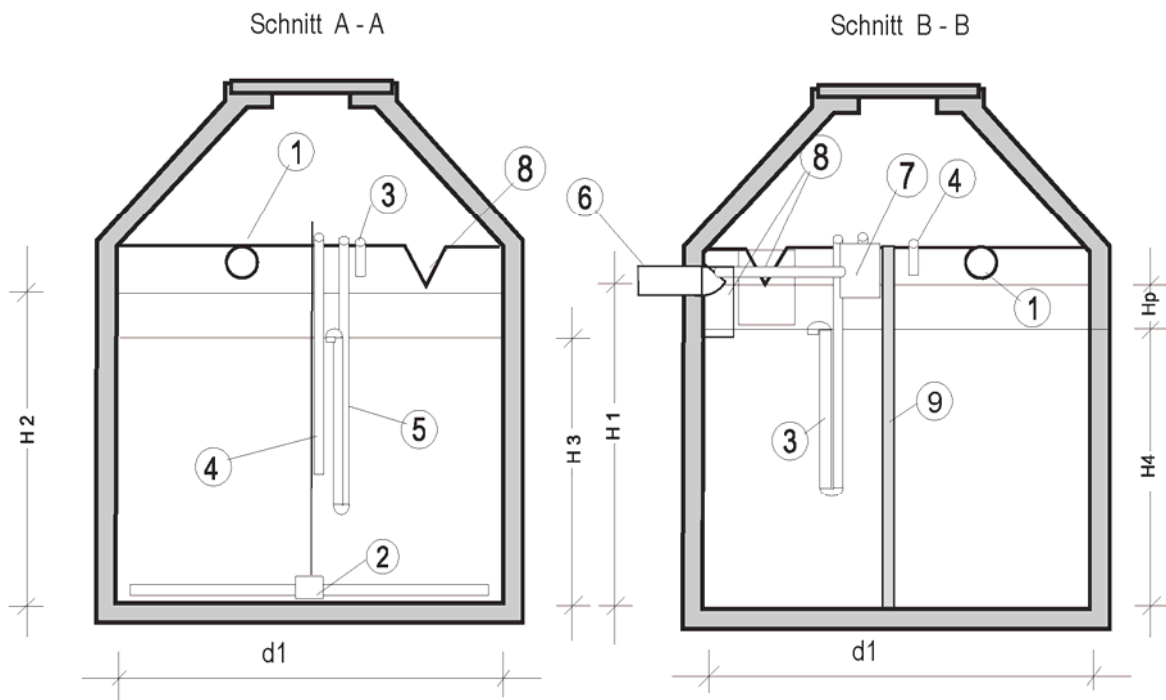
- 1 Zulaufrohr KG DN 150
- 2 Belüftungseinrichtung
- 3 Heber für Beschickung
- 4 Heber für Ü.-Schlammabzug
- 5 Heber für Klarwasserabzug
- 6 Ablaufrohr KG DN 150
- 7 Probenahmebehälter \* (optional mittig oder am Ablauf)
- 8 Notüberlauf mit Tauchwand
- 9 Trennwand im Schlamm-speicher und Puffer optional

*\*Je nach Ausführung mit Tauchwand oder Tauchrohr lt. Anhang*

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ batchpur aus Beton für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Zeichnung – Dreibeälteranlage

Anlage 6



- 1 Zulaufrohr KG DN 150
- 2 Belüftungseinrichtung
- 3 Heber für Beschickung
- 4 Heber für Ü.-Schlammabzug
- 5 Heber für Klarwasserabzug
- 6 Ablaufrohr KG DN 150
- 7 Probenahmebehälter \* (optional mittig oder am Ablauf)
- 8 Notüberlauf mit Tauchwand
- 9 Trennwand im Schlamm-speicher und Puffer optional

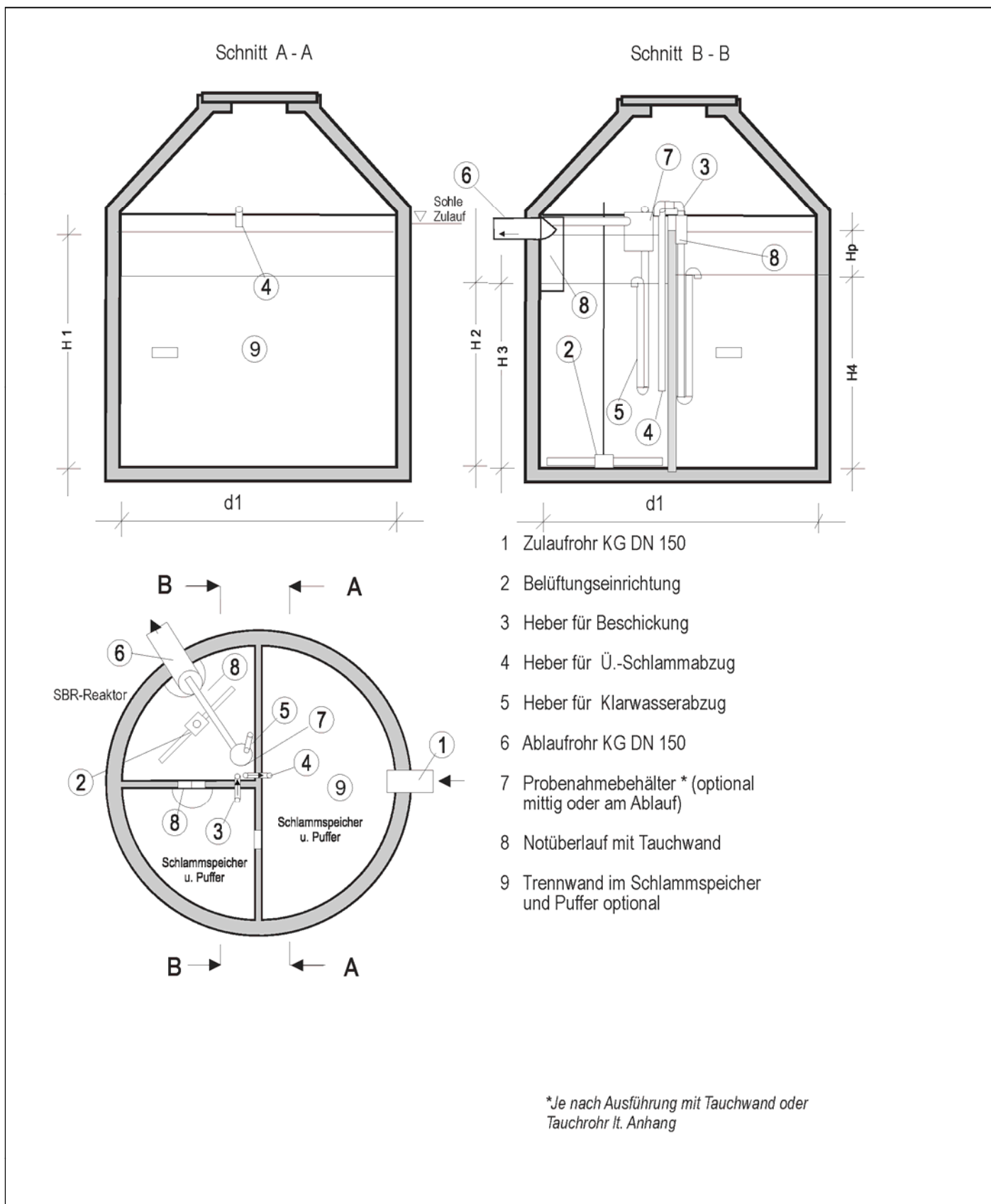
*\*Je nach Ausführung mit Tauchwand oder Tauchrohr lt. Anhang*

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.31-483

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ batchpur aus Beton für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Zeichnung – Einbehälteranlage, Variante 5

Anlage 7



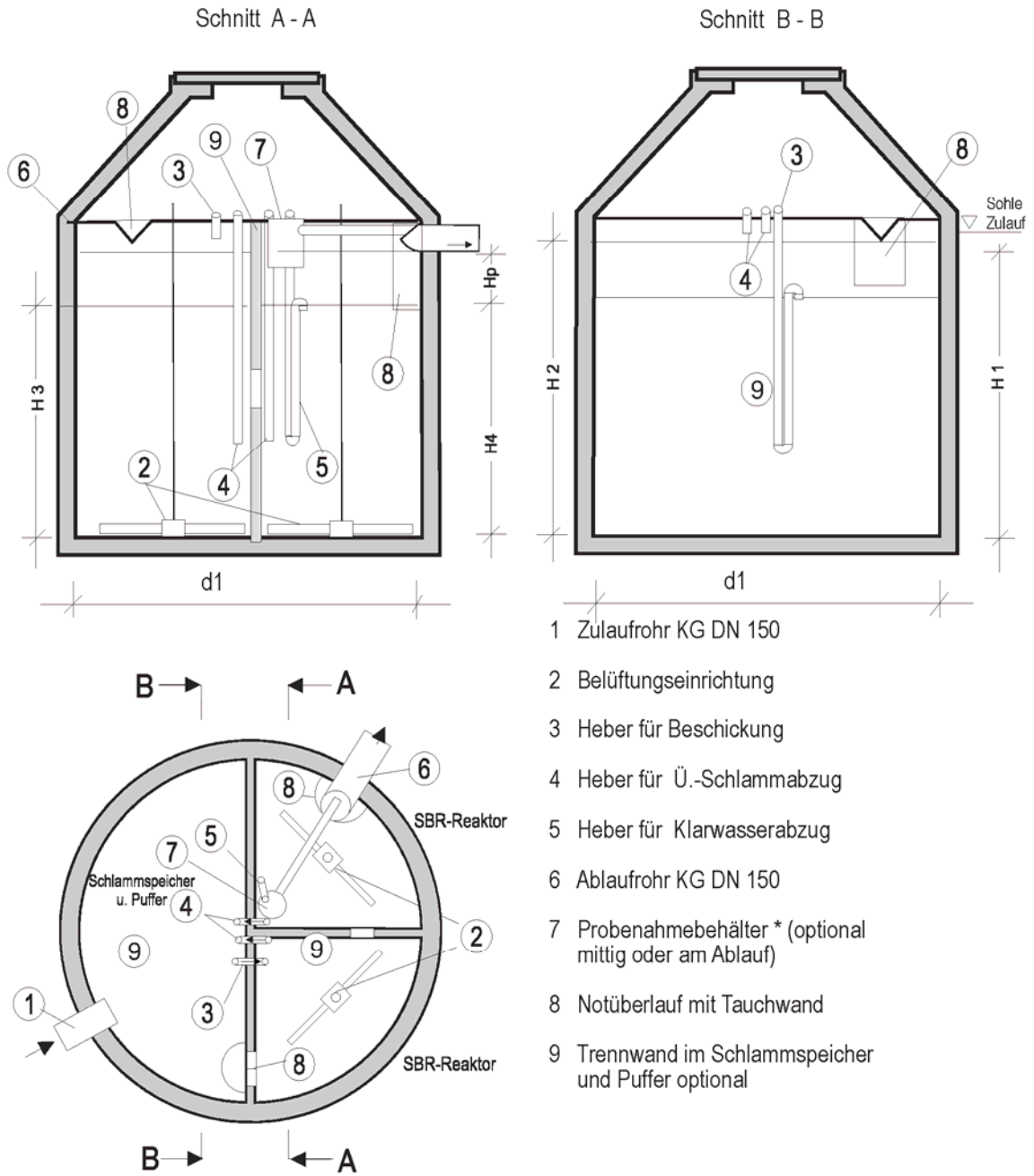
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.31-483

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ batchpur aus Beton für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Zeichnung – Einbehälteranlage, Variante 6

Anlage 8





Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.31-483

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ batchpur aus Beton für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Zeichnung – Einbehälteranlage, Variante 7

Anlage 9



Ansatz Schlammvolumen: 400 ml spezifisches Putfervolumen bis 8 EW: 6'Q <sub>10</sub> + 0,2 m <sup>3</sup>		Ansatz TS Belettschlamm: 4 g spezifisches Putfervolumen ab 12 EW: 6'Q <sub>10</sub>		Ansatz Schlammindex: 100		H <sub>2</sub> : > 1 m		H <sub>3</sub> / H <sub>2</sub> : > 2/3																			
Baupur	batchpur	EW - Zahl	Auslegungsdaten		Schlammspeicher und Puffer		SBR Reaktor		H <sub>3</sub>	H <sub>2</sub>																	
			Täglicher Schmutzwasseranfall	Tägliche BSB <sub>5</sub> - Fracht	Zykluszahl pro Tag ( variabel)	Anzahl Behälter	Behälterform	d1			Nutzungsanteil Schlammspeicher und Puffer am Behälter	Fläche	Erforderliches Volumen für Schlammspeicher	tatsächlich vorhandenes Schlammspeichervolumen	Erforderliches Volumen für Puffer	Minimal erforderliche Wasserteile für Puffer	Schlammspeicher und Puffer nach Abpumpen	vordahere Gesamtwasserteile Grobtschlammung.	vordahere Gesamtwasserteile Schlammspeicher und Puffer	Anzahl Behälter	Behälterform	Durchmesser Behälter = d2	Nutzungsanteil SBR - Reaktor am Behälter	Fläche	Volumen für Belegung vor Belegung	Volumen für Belegung nach Belegung	Wasserteile Belegung vor Belegung (Mindesthöhe)
EBA	4	4	0,6	0,06	0,24	4	1	rund	2	50%	1,57	1,00	0,56	0,36	0,64	0,99	1	rund	2	50%	1,57	1,14	1,70	0,73	1,08	0,141	0,035
EBA	6	6	0,9	0,09	0,36	4	1	rund	2	50%	1,57	1,50	0,74	0,47	0,96	1,43	1	rund	2	50%	1,57	1,31	2,05	0,83	1,30	0,176	0,044
EBA	6	6	0,9	0,09	0,36	4	1	rund	2,3	50%	2,08	1,50	0,74	0,36	0,72	1,08	1	rund	2,3	50%	2,08	1,44	2,18	0,69	1,05	0,165	0,041
EBA	6	6	0,9	0,09	0,36	4	1	rund	2,5	50%	2,45	1,50	0,74	0,30	0,61	0,91	1	rund	2,5	50%	2,45	1,81	2,55	0,74	1,04	0,141	0,035
EBA	8	8	1,2	0,12	0,48	4	1	rund	2	50%	1,57	2,00	0,92	0,59	1,27	1,66	1	rund	2	50%	1,57	2,01	2,93	1,28	1,86	0,164	0,041
EBA	8	8	1,2	0,12	0,48	4	1	rund	2,3	50%	2,08	2,00	0,92	0,44	0,96	1,41	1	rund	2,3	50%	2,08	2,01	2,93	0,97	1,41	0,164	0,041
EBA	8	8	1,2	0,12	0,48	4	1	rund	2,5	50%	2,45	2,00	0,92	0,38	0,82	1,19	1	rund	2,5	50%	2,45	2,01	2,93	0,82	1,19	0,164	0,041
EBA	8	8	1,2	0,12	0,48	4	1	rund	2,75	50%	2,97	2,00	0,92	0,31	0,67	0,98	1	rund	2,75	50%	2,97	2,26	3,18	0,76	1,07	0,151	0,038
EBA	10	10	1,5	0,15	0,6	4	1	rund	2	50%	1,57	2,50	0,9	0,57	1,59	2,17	1	rund	2	50%	1,57	2,31	3,21	1,47	2,04	0,187	0,047
EBA	10	10	1,5	0,15	0,6	4	1	rund	2,3	50%	2,08	2,50	0,9	0,43	1,20	1,64	1	rund	2,3	50%	2,08	2,26	3,16	1,09	1,52	0,19	0,048
EBA	10	10	1,5	0,15	0,6	4	1	rund	2,5	50%	2,45	2,50	0,9	0,37	1,02	1,39	1	rund	2,5	50%	2,45	2,26	3,16	0,92	1,29	0,19	0,048
EBA	12	12	1,8	0,18	0,72	4	1	rund	2	50%	1,57	3,00	1,08	0,69	1,91	2,60	1	rund	2	50%	1,57	2,71	3,79	1,73	2,41	0,19	0,048
EBA	12	12	1,8	0,18	0,72	4	1	rund	2,3	50%	2,08	3,00	1,08	0,52	1,44	1,97	1	rund	2,3	50%	2,08	2,71	3,79	1,30	1,82	0,19	0,048
EBA	12	12	1,8	0,18	0,72	4	1	rund	2,5	50%	2,45	3,00	1,08	0,44	1,22	1,66	1	rund	2,5	50%	2,45	2,71	3,79	1,10	1,54	0,19	0,048
EBA	12	12	1,8	0,18	0,72	4	1	rund	2,75	50%	2,97	3,00	1,08	0,36	1,01	1,37	1	rund	2,75	50%	2,97	2,71	3,79	0,91	1,28	0,19	0,048
EBA	14	14	2,1	0,21	0,84	4	1	rund	2	50%	1,57	3,50	1,26	0,80	2,23	3,03	1	rund	2	50%	1,57	3,16	4,42	2,01	2,82	0,19	0,048
EBA	14	14	2,1	0,21	0,84	4	1	rund	2,3	50%	2,08	3,50	1,26	0,61	1,69	2,29	1	rund	2,3	50%	2,08	3,16	4,42	1,52	2,13	0,19	0,048
EBA	14	14	2,1	0,21	0,84	4	1	rund	2,5	50%	2,45	3,50	1,26	0,51	1,43	1,94	1	rund	2,5	50%	2,45	3,16	4,42	1,29	1,80	0,19	0,048
EBA	16	16	2,4	0,24	0,96	4	1	rund	2,3	50%	2,08	4,00	1,44	0,69	1,93	2,62	1	rund	2,3	50%	2,08	3,61	5,05	1,74	2,43	0,19	0,048
EBA	16	16	2,4	0,24	0,96	4	1	rund	2,5	50%	2,45	4,00	1,44	0,59	1,63	2,22	1	rund	2,5	50%	2,45	3,61	5,05	1,47	2,06	0,19	0,048
EBA	16	16	2,4	0,24	0,96	4	1	rund	2,75	50%	2,97	4,00	1,44	0,49	1,35	1,83	1	rund	2,75	50%	2,97	3,61	5,05	1,22	1,70	0,19	0,048
EBA	18	18	2,7	0,27	1,08	4	1	rund	2,5	50%	2,45	4,50	1,62	0,66	1,83	2,49	1	rund	2,5	50%	2,45	4,06	5,68	1,66	2,32	0,19	0,048
EBA	20	20	3	0,3	1,2	4	1	rund	2,5	50%	2,45	5,00	1,8	0,73	2,04	2,77	1	rund	2,5	50%	2,45	4,52	6,32	1,84	2,57	0,19	0,048
EBA	20	20	3	0,3	1,2	4	1	rund	2,75	50%	2,97	5,00	1,8	0,61	1,68	2,29	1	rund	2,75	50%	2,97	4,52	6,32	1,52	2,13	0,19	0,048
EBA	20	20	3	0,3	1,2	4	1	rund	2,8	50%	3,08	5,00	1,8	0,58	1,62	2,21	1	rund	2,8	50%	3,08	4,52	6,32	1,47	2,05	0,19	0,048
EBA	24	24	3,6	0,36	1,44	4	1	rund	2,8	50%	3,08	6,00	2,16	0,70	1,95	2,65	1	rund	2,8	50%	3,08	5,42	7,58	1,76	2,46	0,19	0,048

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ batchpur aus Beton für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Kläartechnische Bemessung

Anlage 10



Baupur	batchpur	EW - Zahl	Täglicher Schmutzwasseranfall m³/d	Tägliche BSB <sub>s</sub> - Fracht kg/d	Zykluszahl pro Tag (variabel)	Schlamm-speicher und Puffer		Ansatz TS Belebtschlamm: 4 g spezifisches Putzervolumen ab 12 EW: 6'Q <sub>10</sub>		Ansatz Schlammindex: 100		H2: > 1 m		H3 / H2: > 2/3		Schlammbelastung der Belegung ( mit Zykluszeiten) kg BSB <sub>s</sub> /kg m³d						
						EW	EW	EW	EW	EW	EW	EW	EW	EW	EW		EW	EW	EW			
ZBA	8	8	1,2	0,12	4	1	2,00	0,92	0,29	0,64	0,93	1	rund	2	100%	3,14	2,97	3,29	0,75	1,05	0,15	0,04
ZBA	10	10	1,5	0,15	4	1	2,50	0,9	0,29	0,80	1,08	1	rund	2	100%	3,14	2,43	3,83	0,77	1,06	0,18	0,05
ZBA	12	12	1,8	0,18	4	1	3,00	1,08	0,34	0,96	1,30	1	rund	2	100%	3,14	2,71	3,79	0,86	1,21	0,19	0,05
ZBA	12	12	1,8	0,18	4	1	3,00	1,08	0,26	0,72	0,98	1	rund	2,3	100%	4,15	3,28	4,36	0,79	1,05	0,17	0,04
ZBA	12	12	1,8	0,18	4	1	3,00	1,08	0,22	0,61	0,83	1	rund	2,5	100%	4,91	4,06	5,14	0,83	1,05	0,14	0,04
ZBA	14	14	2,1	0,21	4	1	3,50	1,26	0,40	1,11	1,52	1	rund	2	100%	3,14	3,16	4,42	1,01	1,41	0,19	0,05
ZBA	14	14	2,1	0,21	4	1	3,50	1,26	0,26	0,71	0,97	1	rund	2,5	100%	4,91	3,83	5,09	0,78	1,04	0,17	0,04
ZBA	16	16	2,4	0,24	4	1	4,00	1,44	0,46	1,27	1,73	1	rund	2	100%	3,14	3,61	5,05	1,15	1,61	0,19	0,05
ZBA	16	16	2,4	0,24	4	1	4,00	1,44	0,35	0,96	1,31	1	rund	2,3	100%	4,15	3,61	5,05	0,87	1,22	0,19	0,05
ZBA	16	16	2,4	0,24	4	1	4,00	1,44	0,29	0,82	1,11	1	rund	2,5	100%	4,91	3,61	5,05	0,74	1,03	0,19	0,05
ZBA	18	18	2,7	0,27	4	1	4,50	1,62	0,52	1,43	1,95	1	rund	2	100%	3,14	4,06	5,68	1,29	1,81	0,19	0,05
ZBA	18	18	2,7	0,27	4	1	4,50	1,62	0,33	0,92	1,25	1	rund	2,5	100%	4,91	4,06	5,68	0,83	1,16	0,19	0,05
ZBA	20	20	3	0,3	4	1	5,00	1,8	0,57	1,59	2,17	1	rund	2	100%	3,14	4,52	6,32	1,44	2,01	0,19	0,05
ZBA	20	20	3	0,3	4	1	5,00	1,8	0,43	1,20	1,64	1	rund	2,3	100%	4,15	4,52	6,32	1,09	1,52	0,19	0,05
ZBA	20	20	3	0,3	4	1	5,00	1,8	0,37	1,02	1,39	1	rund	2,5	100%	4,91	4,52	6,32	0,92	1,29	0,19	0,05
ZBA	20	20	3	0,3	4	1	5,00	1,8	0,30	0,84	1,15	1	rund	2,75	100%	5,94	4,52	6,32	0,76	1,06	0,19	0,05
ZBA	20	20	3	0,3	4	1	5,00	1,8	0,29	0,81	1,10	1	rund	2,8	100%	6,15	4,52	6,32	0,73	1,03	0,19	0,05
ZBA	24	24	3,6	0,36	4	1	6,00	2,16	0,69	1,91	2,67	1	rund	2	100%	3,14	5,42	7,58	1,73	2,41	0,19	0,048
ZBA	24	24	3,6	0,36	4	1	6,00	2,16	0,52	1,44	1,97	1	rund	2,3	100%	4,15	5,42	7,58	1,30	1,83	0,19	0,048
ZBA	24	24	3,6	0,36	4	1	6,00	2,16	0,44	1,22	1,66	1	rund	2,5	100%	4,91	5,42	7,58	1,10	1,54	0,19	0,048

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ batchpur aus Beton für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Kläartechnische Bemessung

Anlage 11



Ansatz Schlammvolumen: 400 ml spezifisches Putfervolumen bis 8 EW: 6'Q <sub>10</sub> + 0,2 m <sup>3</sup>		Ansatz TS Belebtschlamm: 4 g spezifisches Putfervolumen ab 12 EW: 6'Q <sub>10</sub>		Ansatz Schlammindex: 100		H2: > 1 m		H3 / H2: > 2/3																			
Bauform	batchpur	EW - Zahl	Auslegungsdaten		Schlammspeicher und Puffer		SBR Reaktor		Schlammbelastung der Belegung ( mit Zykluszeiten)																		
			Täglicher Schmutzwasseranteil	Tägliche BSB <sub>5</sub> - Fracht	Zykluszahl pro Tag ( variabel)	Anzahl Behälter	Behälterform	Anzahl Behälter		Behälterform	Durchmesser Behälter = d2	Nutzungsanteil SBR - Reaktor am Behälter	Fläche	Volumen für Belegung vor Belegung	Volumen für Belegung nach Belegung	Wasserrate Belegung vor Belegung (Mindesthöhe)	Wasserrate Belegung nach Belegung (Mindesthöhe)	Raumbelastung der Belegung ( mit Zykluszeiten)									
			m <sup>3</sup> /d	kg/d	Stück	Stück	Stück	Stück	m	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	m	m	kg BSB <sub>5</sub> /m <sup>3</sup> d	kg BSB <sub>5</sub> /kg d							
ZBA	24	24	3,6	0,36	1,44	4	1	rund	2,75	100%	5,94	6,00	2,16	0,36	1,01	1,37	1	rund	2,75	100%	5,94	5,42	7,58	0,91	1,28	0,19	0,048
ZBA	24	24	3,6	0,36	1,44	4	1	rund	2,8	100%	6,15	6,00	2,16	0,35	0,97	1,33	1	rund	2,8	100%	6,15	5,42	7,58	0,88	1,23	0,19	0,048
ZBA	28	28	4,2	0,42	1,68	4	1	rund	2,3	100%	4,15	7,00	2,52	0,61	1,69	2,29	1	rund	2,3	100%	4,15	6,32	8,84	1,52	2,13	0,19	0,048
ZBA	28	28	4,2	0,42	1,68	4	1	rund	2,5	100%	4,91	7,00	2,52	0,51	1,43	1,94	1	rund	2,5	100%	4,91	6,32	8,84	1,29	1,80	0,19	0,048
ZBA	28	28	4,2	0,42	1,68	4	1	rund	2,75	100%	5,94	7,00	2,52	0,42	1,18	1,60	1	rund	2,75	100%	5,94	6,32	8,84	1,06	1,49	0,19	0,048
ZBA	28	28	4,2	0,42	1,68	4	1	rund	2,8	100%	6,15	7,00	2,52	0,41	1,14	1,55	1	rund	2,8	100%	6,15	6,32	8,84	1,03	1,44	0,19	0,048
ZBA	30	30	4,5	0,45	1,8	4	1	rund	2,3	100%	4,15	7,50	2,7	0,65	1,81	2,46	1	rund	2,3	100%	4,15	6,77	9,47	1,63	2,28	0,19	0,048
ZBA	30	30	4,5	0,45	1,8	4	1	rund	2,5	100%	4,91	7,50	2,7	0,55	1,53	2,08	1	rund	2,5	100%	4,91	6,77	9,47	1,38	1,93	0,19	0,048
ZBA	30	30	4,5	0,45	1,8	4	1	rund	2,75	100%	5,94	7,50	2,7	0,45	1,26	1,72	1	rund	2,75	100%	5,94	6,77	9,47	1,14	1,60	0,19	0,048
ZBA	30	30	4,5	0,45	1,8	4	1	rund	2,8	100%	6,15	7,50	2,7	0,44	1,22	1,66	1	rund	2,8	100%	6,15	6,77	9,47	1,10	1,54	0,19	0,048
ZBA	36	36	5,4	0,54	2,16	4	1	rund	2,5	100%	4,91	9,00	3,24	0,66	1,83	2,49	1	rund	2,5	100%	4,91	8,13	11,37	1,66	2,32	0,19	0,048
ZBA	36	36	5,4	0,54	2,16	4	1	rund	2,75	100%	5,94	9,00	3,24	0,55	1,52	2,06	1	rund	2,75	100%	5,94	8,13	11,37	1,37	1,91	0,19	0,048
ZBA	36	36	5,4	0,54	2,16	4	1	rund	2,8	100%	6,15	9,00	3,24	0,53	1,46	1,99	1	rund	2,8	100%	6,15	8,13	11,37	1,32	1,85	0,19	0,048
ZBA	40	40	6	0,6	2,4	4	1	rund	2,5	100%	4,91	10,00	3,6	0,73	2,04	2,77	1	rund	2,5	100%	4,91	9,03	12,63	1,84	2,57	0,19	0,048
ZBA	40	40	6	0,6	2,4	4	1	rund	2,75	100%	5,94	10,00	3,6	0,61	1,68	2,29	1	rund	2,75	100%	5,94	9,03	12,63	1,52	2,13	0,19	0,048
ZBA	40	40	6	0,6	2,4	4	1	rund	2,8	100%	6,15	10,00	3,6	0,58	1,62	2,21	1	rund	2,8	100%	6,15	9,03	12,63	1,47	2,05	0,19	0,048
ZBA	44	44	6,6	0,66	2,64	4	1	rund	2,5	100%	4,91	11,00	3,96	0,81	2,24	3,05	1	rund	2,5	100%	4,91	9,93	13,89	2,02	2,83	0,19	0,048
ZBA	44	44	6,6	0,66	2,64	4	1	rund	2,75	100%	5,94	11,00	3,96	0,67	1,85	2,52	1	rund	2,75	100%	5,94	9,93	13,89	1,67	2,34	0,19	0,048
ZBA	48	48	7,2	0,72	2,88	4	1	rund	2,8	100%	6,15	12,00	4,32	0,70	1,95	2,65	1	rund	2,8	100%	6,15	10,84	15,16	1,76	2,46	0,19	0,048
ZBA	53	53	7,95	0,795	3,18	4	1	rund	2,5	100%	4,91	13,25	4,77	0,97	2,70	3,67	1	rund	2,5	100%	4,91	11,97	16,74	2,44	3,41	0,19	0,048
ZBA	53	53	7,95	0,795	3,18	4	1	rund	2,75	100%	5,94	13,25	4,77	0,80	2,23	3,04	1	rund	2,75	100%	5,94	11,97	16,74	2,02	2,82	0,19	0,048
ZBA	53	53	7,95	0,795	3,18	4	1	rund	2,8	100%	6,15	13,25	4,77	0,78	2,15	2,93	1	rund	2,8	100%	6,15	11,97	16,74	1,94	2,72	0,19	0,048

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ batchpur aus Beton für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Klärtechnische Bemessung



Ausgangsdaten	Ansatz TS Belebtschlamm: 4 g spezifisches Putfervolumen ab 12 EW: 6'Q <sub>10</sub>				Ansatz Schlammindex: 100				H2: > 1 m				H3 / H2: > 2/3																			
	Bauform	batchpur	EW - Zahl	Täglicher Schmutzwasseranfall	Tägliche BSB <sub>5</sub> - Fracht	Zykluszahl pro Tag ( variabel)	Anzahl Behälter	Behälterform	d1	Nutzungsanteil Schlammspeicher und Putfer am Behälter	Fläche	Erforderliches Volumen für Schlammspeicher	tatsächlich vorhandenes Schlammspeichervolumen	Erforderliches Volumen für Putfer	Minimal erforderliche Wasserteile für Putfer	HP	H4	H4	H4	H1	Anzahl Behälter	Behälterform	Durchmesser Behälter = d2	Nutzungsanteil SBR - Reaktor am Behälter	Fläche	Volumen für Belegung vor Belegung	Volumen für Belegung nach Belegung	H3	H2	Wasserteile Belegung vor Belegung (Mindesthöhe)	Wasserteile Belegung nach Belegung (Mindesthöhe)	Raumbelastung der Belegung ( mit Zykluszeiten)
DBA 2V	20	20	3	0,3	1,2	4	2	rund	2	100%	6,28	5,00	5,00	1,8	0,29	3	0,80	1,08	1,08	1	rund	2	100%	3,14	4,52	6,32	1,44	2,01	0,19	0,048		
DBA 2V	24	24	3	0,36	1,44	4	2	rund	2,3	100%	8,31	5,00	5,00	1,8	0,22	3	0,60	0,82	0,82	1	rund	2,3	100%	4,15	4,52	6,32	1,09	1,52	0,19	0,048		
DBA 2V	24	24	3,6	0,36	1,44	4	2	rund	2	100%	6,28	6,00	6,00	2,16	0,34	3	0,96	1,30	1,30	1	rund	2	100%	3,14	5,42	7,58	1,73	2,41	0,19	0,048		
DBA 2V	24	24	3,6	0,36	1,44	4	2	rund	2,3	100%	8,31	6,00	6,00	2,16	0,26	3	0,72	0,98	0,98	1	rund	2,3	100%	4,15	5,42	7,58	1,30	1,83	0,19	0,048		
DBA 2V	24	24	3,6	0,36	1,44	4	2	rund	2,5	100%	9,81	6,00	6,00	2,16	0,22	3	0,61	0,83	0,83	1	rund	2,5	100%	4,91	5,42	7,58	1,10	1,54	0,19	0,048		
DBA 2V	28	28	4,2	0,42	1,68	4	2	rund	2	100%	6,28	7,00	7,00	2,52	0,40	3	1,11	1,52	1,52	1	rund	2	100%	3,14	6,32	8,84	2,01	2,82	0,19	0,048		
DBA 2V	28	28	4,2	0,42	1,68	4	2	rund	2,3	100%	8,31	7,00	7,00	2,52	0,30	3	0,84	1,15	1,15	1	rund	2,3	100%	4,15	6,32	8,84	1,52	2,13	0,19	0,048		
DBA 2V	28	28	4,2	0,42	1,68	4	2	rund	2,5	100%	9,81	7,00	7,00	2,52	0,21	3	0,59	0,80	0,80	1	rund	2,5	100%	5,94	6,32	8,84	1,06	1,49	0,19	0,048		
DBA 2V	30	30	4,5	0,45	1,8	4	2	rund	2,8	100%	12,31	7,00	7,00	2,52	0,20	3	0,57	0,77	0,77	1	rund	2,8	100%	6,15	6,32	8,84	1,03	1,44	0,19	0,048		
DBA 2V	30	30	4,5	0,45	1,8	4	2	rund	2,3	100%	8,31	7,50	7,50	2,7	0,43	3	0,90	1,23	1,23	1	rund	2,3	100%	4,15	6,77	9,47	1,63	2,28	0,19	0,048		
DBA 2V	30	30	4,5	0,45	1,8	4	2	rund	2,5	100%	9,81	7,50	7,50	2,7	0,28	3	0,76	1,04	1,04	1	rund	2,5	100%	4,91	6,77	9,47	1,38	1,93	0,19	0,048		
DBA 2V	30	30	4,5	0,45	1,8	4	2	rund	2,75	100%	11,87	7,50	7,50	2,7	0,23	3	0,63	0,86	0,86	1	rund	2,75	100%	5,94	6,77	9,47	1,14	1,60	0,19	0,048		
DBA 2V	30	30	4,5	0,45	1,8	4	2	rund	2,8	100%	12,31	7,50	7,50	2,7	0,22	3	0,61	0,83	0,83	1	rund	2,8	100%	6,15	6,77	9,47	1,10	1,54	0,19	0,048		
DBA 2V	36	36	5,4	0,54	2,16	4	2	rund	2	100%	6,28	9,00	9,00	3,24	0,52	3	1,43	1,95	1,95	1	rund	2	100%	3,14	8,13	11,37	2,59	3,62	0,19	0,048		
DBA 2V	36	36	5,4	0,54	2,16	4	2	rund	2,3	100%	8,31	9,00	9,00	3,24	0,39	3	1,08	1,47	1,47	1	rund	2,3	100%	4,15	8,13	11,37	1,96	2,74	0,19	0,048		
DBA 2V	36	36	5,4	0,54	2,16	4	2	rund	2,5	100%	9,81	9,00	9,00	3,24	0,33	3	0,92	1,25	1,25	1	rund	2,5	100%	4,91	8,13	11,37	1,66	2,32	0,19	0,048		
DBA 2V	36	36	5,4	0,54	2,16	4	2	rund	2,75	100%	11,87	9,00	9,00	3,24	0,27	3	0,76	1,03	1,03	1	rund	2,75	100%	5,94	8,13	11,37	1,37	1,91	0,19	0,048		
DBA 2V	36	36	5,4	0,54	2,16	4	2	rund	2,8	100%	12,31	9,00	9,00	3,24	0,26	3	0,73	0,99	0,99	1	rund	2,8	100%	6,15	8,13	11,37	1,32	1,85	0,19	0,048		
DBA 2V	40	40	6	0,6	2,4	4	2	rund	2	100%	6,28	10,00	10,00	3,6	0,57	3	1,59	2,17	2,17	1	rund	2	100%	3,14	9,03	12,63	2,88	4,02	0,19	0,048		
DBA 2V	40	40	6	0,6	2,4	4	2	rund	2,3	100%	8,31	10,00	10,00	3,6	0,43	3	1,20	1,64	1,64	1	rund	2,3	100%	4,15	9,03	12,63	2,17	3,04	0,19	0,048		
DBA 2V	40	40	6	0,6	2,4	4	2	rund	2,5	100%	9,81	10,00	10,00	3,6	0,37	3	1,02	1,39	1,39	1	rund	2,5	100%	4,91	9,03	12,63	1,84	2,57	0,19	0,048		
DBA 2V	40	40	6	0,6	2,4	4	2	rund	2,75	100%	11,87	10,00	10,00	3,6	0,30	3	0,84	1,15	1,15	1	rund	2,75	100%	5,94	9,03	12,63	1,52	2,13	0,19	0,048		
DBA 2V	40	40	6	0,6	2,4	4	2	rund	2,8	100%	12,31	10,00	10,00	3,6	0,29	3	0,81	1,10	1,10	1	rund	2,8	100%	6,15	9,03	12,63	1,47	2,05	0,19	0,048		
DBA 2V	48	48	7,2	0,72	2,88	4	2	rund	2	100%	6,28	12,00	12,00	4,32	0,69	3	1,91	2,60	2,60	1	rund	2	100%	3,14	10,84	15,16	3,45	4,83	0,19	0,048		
DBA 2V	48	48	7,2	0,72	2,88	4	2	rund	2,3	100%	8,31	12,00	12,00	4,32	0,52	3	1,44	1,97	1,97	1	rund	2,3	100%	4,15	10,84	15,16	2,61	3,65	0,19	0,048		
DBA 2V	48	48	7,2	0,72	2,88	4	2	rund	2,5	100%	9,81	12,00	12,00	4,32	0,44	3	1,22	1,66	1,66	1	rund	2,5	100%	4,91	10,84	15,16	2,21	3,09	0,19	0,048		
DBA 2V	48	48	7,2	0,72	2,88	4	2	rund	2,75	100%	11,87	12,00	12,00	4,32	0,36	3	1,01	1,37	1,37	1	rund	2,75	100%	5,94	10,84	15,16	1,83	2,55	0,19	0,048		

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ batchpur aus Beton für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Klärtechnische Bemessung





Baupur	Typ	EW - Zahl	Ausgangswasseranfall		Tägliche BSB <sub>s</sub> - Fracht	Zykluszahl pro Tag (variabel)	Schlammspeicher und Puffer		d 1	Ansatz TS Belebtschlamm: 4 g spezifisches Putfervolumen bis 8 EW: 6'Q <sub>10</sub> + 0,2 m <sup>3</sup>		Ansatz Schlammindex: 100	H2: > 1 m	H3 / H2: > 2/3																
			EW	m <sup>3</sup> / d			m <sup>3</sup> / h	g / d		EW	m <sup>3</sup>				H1	H4	H3	H2												
DBA 2V	48	48	7,2	0,72	2,88	4	2	rund	2,8	100%	12,31	12,00	4,92	0,35	3	Minimal erforderliche Wasserteile für Putfer	vorhandene Gesamtwasserteile Grobentschlammung, Schlammspeicher und Putfer nach Abpumpen	vorhandene Gesamtwasserteile Schlammspeicher und Putfer	1,33	1	rund	2,8	100%	6,15	10,84	15,16	1,76	2,46	0,19	0,048
DBA 2V	53	53	7,95	0,795	3,18	4	2	rund	2	100%	6,28	13,25	4,77	0,76	2,11	2,87	2,87	2	100%	3,14	11,97	16,74	3,81	5,33	0,19	0,048				
DBA 2V	53	53	7,95	0,795	3,18	4	2	rund	2,3	100%	8,31	13,25	4,77	0,57	1,60	2,17	1,60	2,3	100%	4,15	11,97	16,74	2,88	4,03	0,19	0,048				
DBA 2V	53	53	7,95	0,795	3,18	4	2	rund	2,5	100%	9,81	13,25	4,77	0,49	1,35	1,84	1,35	2,5	100%	4,91	11,97	16,74	2,44	3,41	0,19	0,048				
DBA 2V	53	53	7,95	0,795	3,18	4	2	rund	2,75	100%	11,87	13,25	4,77	0,40	1,12	1,52	1,12	2,75	100%	5,94	11,97	16,74	2,02	2,82	0,19	0,048				
DBA 2V	53	53	7,95	0,795	3,18	4	2	rund	2,8	100%	12,31	13,25	4,77	0,39	1,08	1,46	1,08	2,8	100%	6,15	11,97	16,74	1,94	2,72	0,19	0,048				

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ batchpur aus Beton für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Kläartechnische Bemessung

Anlage 14

## Verfahrensbeschreibung SBR-Kläranlage

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

Sequencing Batch bedeutet, daß die Anlage nicht mit dem natürlichem Abwasser-anfall frei durchflossen wird, sondern dass stattdessen festgelegte Mengen Abwassers aus dem integrierten Puffer jeweils in den SBR – Reaktor befördert und nacheinander in Reinigungszyklen abgearbeitet werden. (die Kleinkläranlage arbeitet nach dem Aufstausystem).

Bei der **batchpur**<sup>®</sup> Technologie setzt das Ingenieurbüro Bokatec im Abwasser keine drehenden Teile ein. Der Abwasser- und Schlammtransport erfolgt über Druckluft betriebene verschleißfreie Druckluftheber (Mammutpumpen).

### Anlagenaufbau

Die Anlage besteht immer aus:

- einer mechanischen Reinigungsstufe mit Pufferwirkung und dem
- SBR – 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 dieser ersten Stufe durch mechanische Trennung (Abscheidung durch Schwerkraft) abgeschieden.
- Zusätzlich wird in der mechanischen Reinigungsstufe der Überschussschlamm aus dem biologischen Prozeß gespeichert.
- Darüber hinaus wird ein Teil der ersten Stufe als Pufferraum genutzt.

Der Puffer ist auf die Speicherung der während eines SBR-Zyklus zufließenden Abwassermenge ausgelegt. Die Größe des Puffers ergibt sich aus einer einfachen Speicherbemessung unter Berücksichtigung der üblichen Verteilung des Abwasserzuflusses über den Tag incl. eines Badewannenstosses.

Um bei hydraulischer Überlastung einen Rückstau in das Zulaufrohr auszuschließen, wurde zwischen der ersten Stufe (mechanische Reinigung, Schlamm-speicher und Puffer) und zweiter Stufe (SBR- Reaktor) ein Notüberlauf vorgesehen.

Im SBR-Reaktor werden folgende Phasen gesteuert:

Ingenieurbüro Bokatec, Wahlbacher Hof 1, 57250 Wilnsdorf, Tel. 02739 4109  
 Fax: 02739 892569

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ batchpur aus Beton für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Funktionsbeschreibung

Anlage 15



#### **Phase Beschickung**

Das im Schlamm Speicher / Puffer zwischengelagerte Rohabwasser wird über einen Druckluftheber dem SBR-Reaktor zugeführt.

#### **Phase Belüftung**

In Belüftungsphase wird das Abwasser belüftet. Die Belüftung erfolgt über Membranrohrbelüfter. Dadurch werden sowohl die Mikroorganismen mit Sauerstoff versorgt als auch der komplette Reaktorinhalt durchmischt. Zur Druckluftherzeugung *wird* ein Luftverdichter eingesetzt. *Die* Belüftung wird intermittierend betrieben.

#### **Phase Absetzphase**

In dieser Phase erfolgt keine Belüftung, so dass der Belebtschlamm sich absetzen kann. Es bildet sich im oberen Bereich eine Klarwasserzone und am Boden eine Schlammsschicht.

#### **Phase Klarwasserabzug**

In der Klarwasserabzugsphase wird das biologisch gereinigte Abwasser (Klarwasser) aus der SBR-Stufe abgezogen, Dieser Pumpvorgang erfolgt ebenfalls mit einem Druckluftheber, der so angeordnet ist, dass weder Bodenschlamm noch eventuell auftretender Schwimmschlamm mit angesaugt wird. Das gereinigte Abwasser wird einem Vorfluter bzw. einer Versickerung oder sonstigen Nutzung zugeführt.

#### **Phase Überschußschlammabzug**

In dieser Phase wird mittels eines Drucklufthebers der Überschußschlamm in den Schlamm Speicher zur Speicherung zurückgeführt.

Ingenieurbüro Bokatec, Wahlbacher Hof 1, 57250 Wilnsdorf, Tel. 02739 4109  
Fax: 02739 892569

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ batchpur aus Beton für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Funktionsbeschreibung

Anlage 16

## EINBAUANWEISUNG SBR-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.
- Ingenieurbüro Bokatec, Wahlbacher Hof 1, 57250 Wilnsdorf, Tel. 02739 4109 Fax: 02739 892569

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ batchpur aus Beton für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Einbauanleitung

Anlage 17

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

#### Montage des Schaltschranks

- Für die batchpur Technologie werden im Innenbereich Steuerungen und im Außenbereich GFK Schaltschränke eingesetzt.
- Für die Steuerung im Innenbereich 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 Druckluftheber sind mittels des mitgelieferten Halters an der Trennwand einzuhängen beziehungsweise mit Montageschellen zu befestigen.
- Die Tauchwand ist an der Trennwand so zu befestigen, dass der Notüberlauf 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 die Beschickung, die Belüftung, 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 Anlage ist auf die örtlichen Bedingungen einzustellen (Wassertiefe, Einwohnerzahl, Belüftungszeit etc.). Danach ist die Anlage betriebsbereit und die Anlage funktioniert vollautomatisch.

#### Probenahme

- Die Entnahme der Probe erfolgt aus der Probennahmeverrichtung.

Ingenieurbüro Bokatec, Wahlbacher Hof 1, 57250 Wilnsdorf, Tel. 02739 4109 Fax: 02739 892569

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ batchpur aus Beton für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Einbauanleitung

Anlage 18