

## 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:

08.06.2011

Geschäftszeichen:

II 31-1.55.31-53/10

**Zulassungsnummer:**  
**Z-55.31-384**

**Antragsteller:**  
**Betonwerk Bad Lausick GmbH & Co. KG**  
Wüstungssteiner Straße 5 b  
04651 Bad Lausick

### Geltungsdauer

vom: **8. Juni 2011**

bis: **8. Juni 2016**

### Zulassungsgegenstand:

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

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

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und 20 Anlagen.



## 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 aus Beton; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ BatchPLUS® C 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 Prüfstelle 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 Prüfstelle und die werkseigene Produktionskontrolle durch den Hersteller.

##### 2.1.2 Eigenschaften und Anforderungen nach Wasserrecht

Die Kleinkläranlagen entsprechend der Funktionsbeschreibung in den Anlagen 18 und 19 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



### 3.2 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 Anlage 20 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung). 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 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.

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 Schlammmentnahme, 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.

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

Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen  
Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Regeln für Betrieb und  
Wartung



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 8 bis 17 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 Schwimmschlamm- 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.

#### 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.



<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.

<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.

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 Schlamm entsorgung geboten. Die Schlamm entsorgung ist spätestens bei 70 % Füllung des Schlamm Speichers mit Schlamm zu veranlassen.
- Durchführung von allgemeinen Reinigungsarbeiten, z. B. Beseitigung von Ablagerungen
- Überprüfung des baulichen Zustandes der Anlage
- Kontrolle der ausreichenden Be- und Entlüftung
- die durchgeführte Wartung ist im Betriebshandbuch zu vermerken

Untersuchungen im Belebungsbecken:

- Sauerstoffkonzentration
- Schlammvolumenanteil

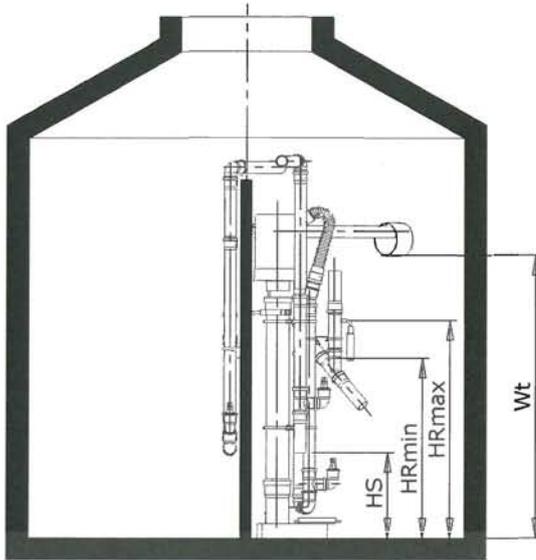
Im Rahmen der Wartung ist eine Stichprobe des Ablaufes zu entnehmen. Dabei sind folgende Werte zu überprüfen:

- Temperatur
- pH-Wert
- absetzbare Stoffe
- CSB

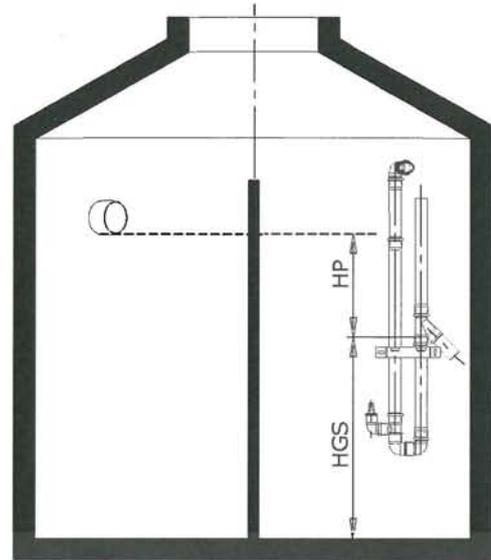
Die Feststellungen und durchgeführten Arbeiten sind in einem Wartungsbericht zu erfassen. Der Wartungsbericht ist dem Betreiber zuzuleiten. Der Betreiber hat den Wartungsbericht dem Betriebshandbuch beizufügen und dieses der zuständigen Bauaufsichtsbehörde bzw. der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen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

Christian Herold  
Referatsleiter

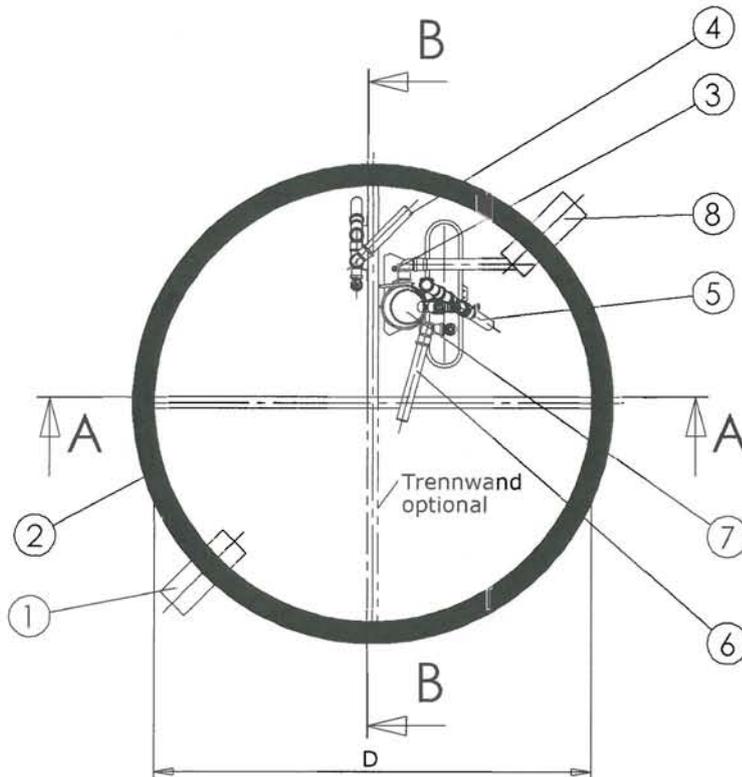




SCHNITT A-A



SCHNITT B-B



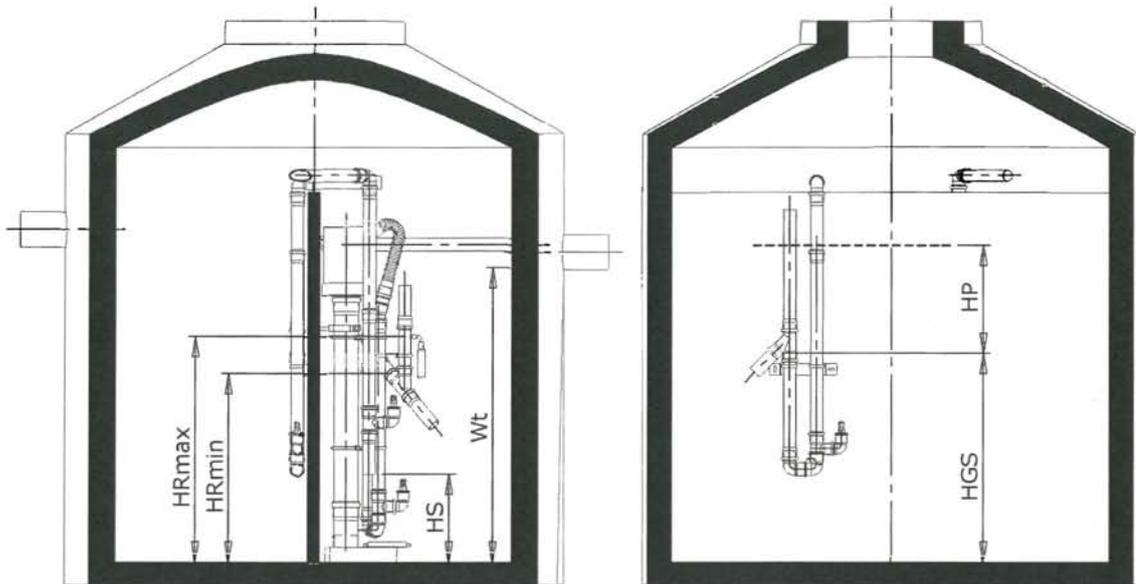
1. Zulauf
2. Behälter
3. Belüftungseinrichtung
4. Hebeanlage  
Beschickung
5. Hebeanlage  
Klarphasenabzug
6. Hebeanlage  
Schlammrückführung
7. Probenahmeverrichtung
8. Ablauf



Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen aus Beton; Typ BatchPLUS® C, Ablaufklasse C

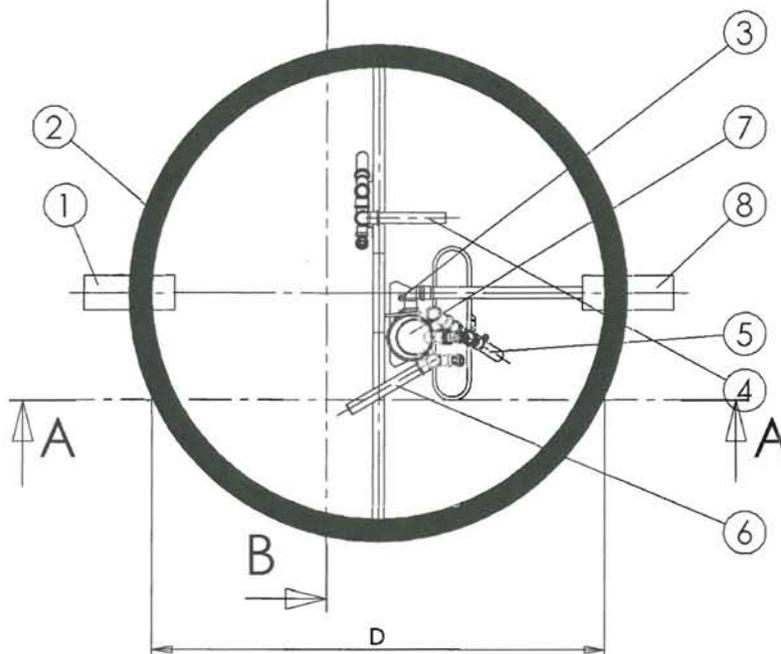
Einbehälteranlage  
 Typ V  
 Grundriss, Schnitte

Anlage 1



B SCHNITT A-A

SCHNITT B-B



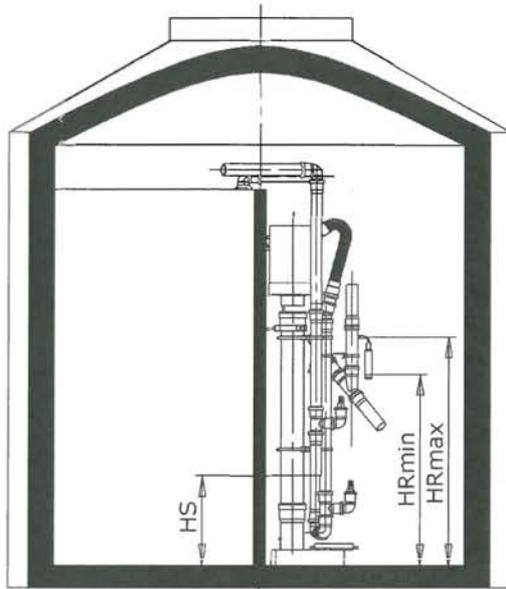
1. Zulauf
2. Behälter
3. Belüftungseinrichtung
4. Hebeanlage  
Beschickung
5. Hebeanlage  
Klarphasenabzug
6. Hebeanlage  
Schlammrückführung
7. Probenahmeverrichtung
8. Ablauf



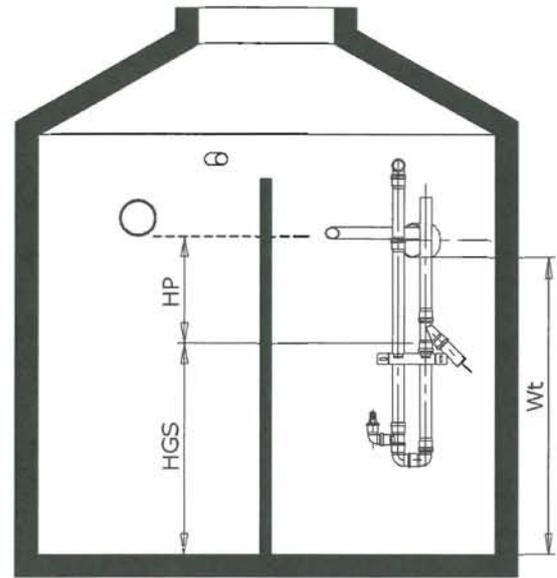
Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen aus Beton; Typ BatchPLUS® C, Ablaufklasse C

Einbehälteranlage  
 Typ H  
 Grundriss, Schnitte

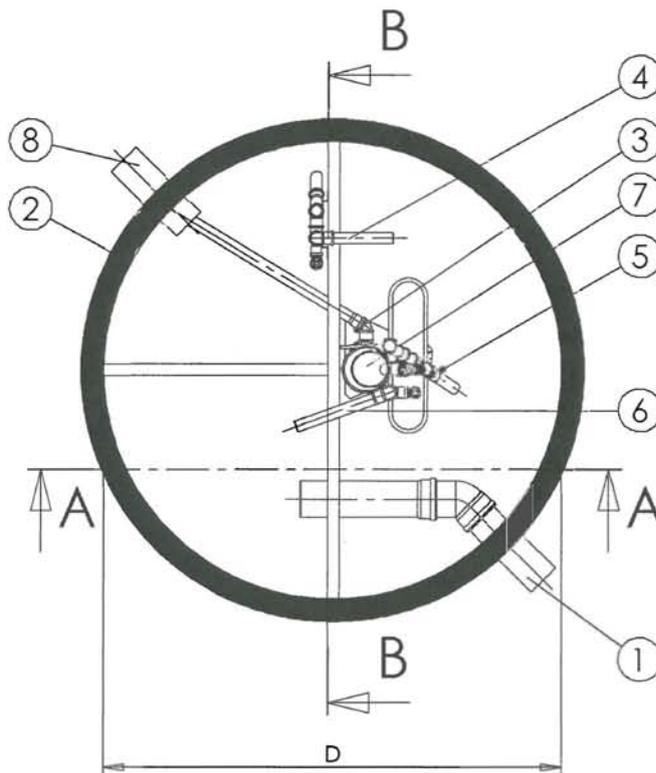
Anlage 2



SCHNITT A-A



SCHNITT B-B



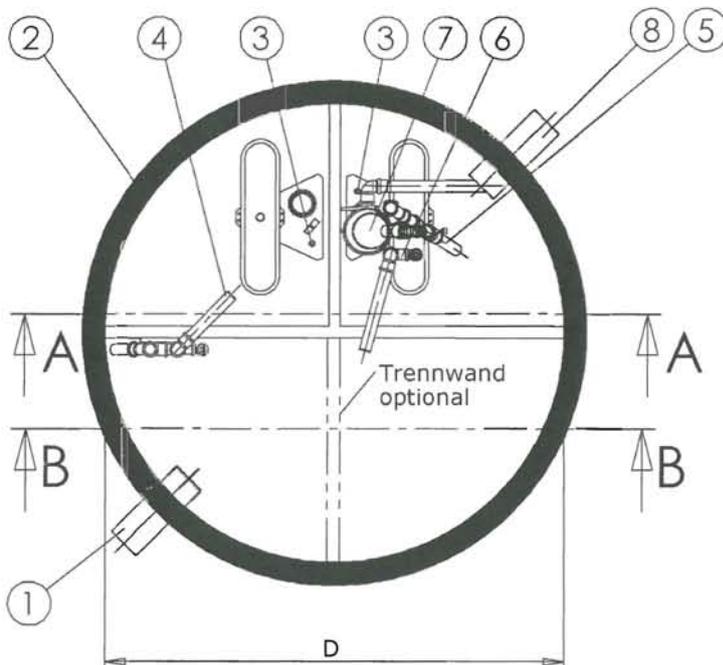
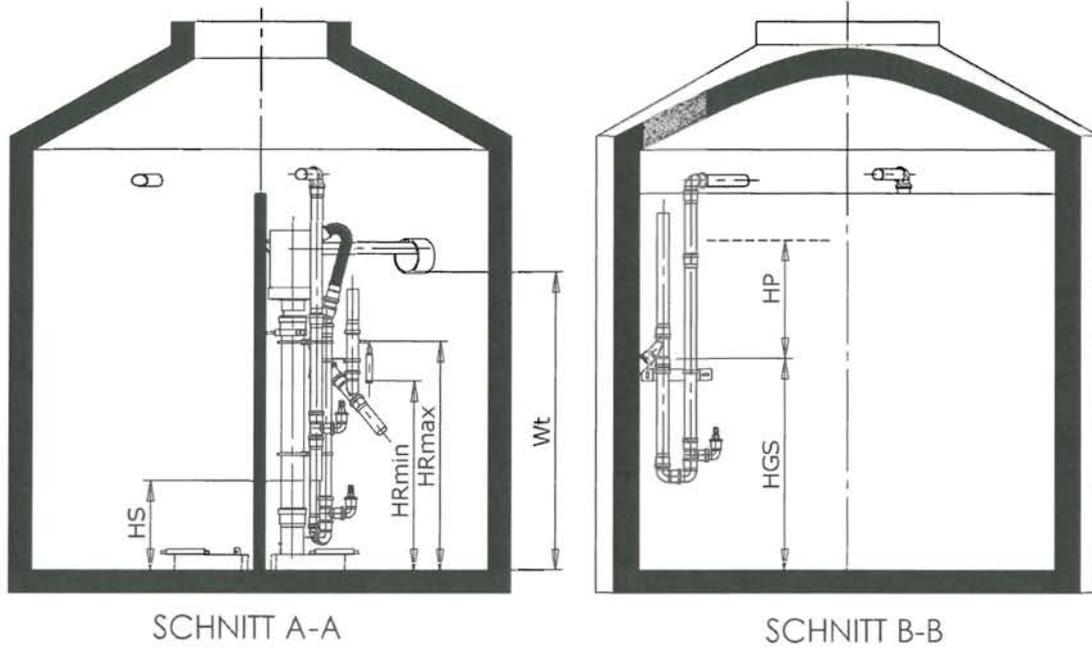
1. Zulauf
2. Behälter
3. Belüftungseinrichtung
4. Hebeanlage  
Beschickung
5. Hebeanlage  
Klarphasenabzug
6. Hebeanlage  
Schlammrückführung
7. Probenahmeverrichtung
8. Ablauf



Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen aus Beton; Typ BatchPLUS® C, Ablaufklasse C

Einbehälteranlage  
 Typ HN  
 Grundriss, Schnitte

Anlage 3



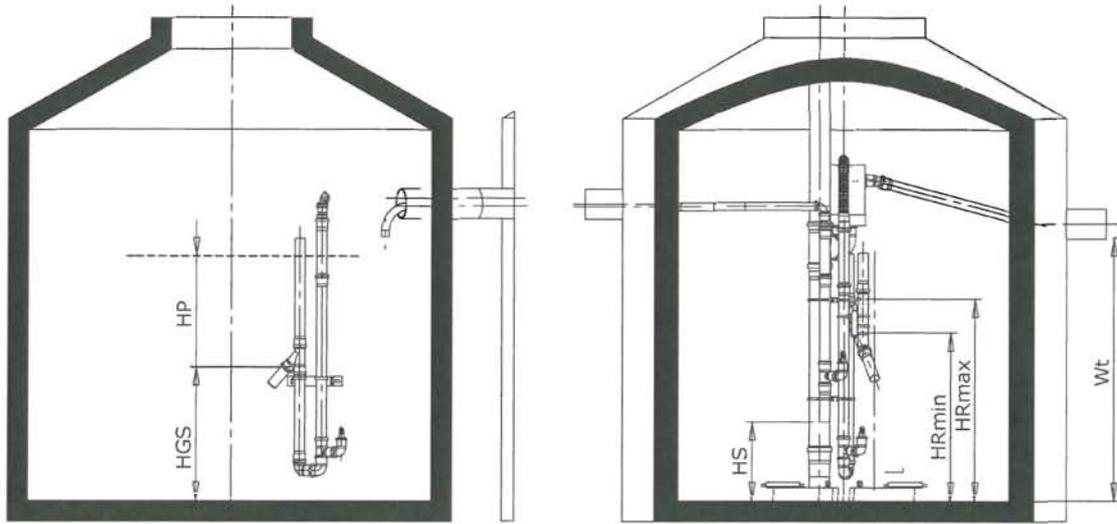
1. Zulauf
2. Behälter
3. Belüftungseinrichtung
4. Hebeanlage  
Beschickung
5. Hebeanlage  
Klarphasenabzug
6. Hebeanlage  
Schlammrückführung
7. Probenahmeverrichtung
8. Ablauf



Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen aus Beton; Typ BatchPLUS® C, Ablaufklasse C

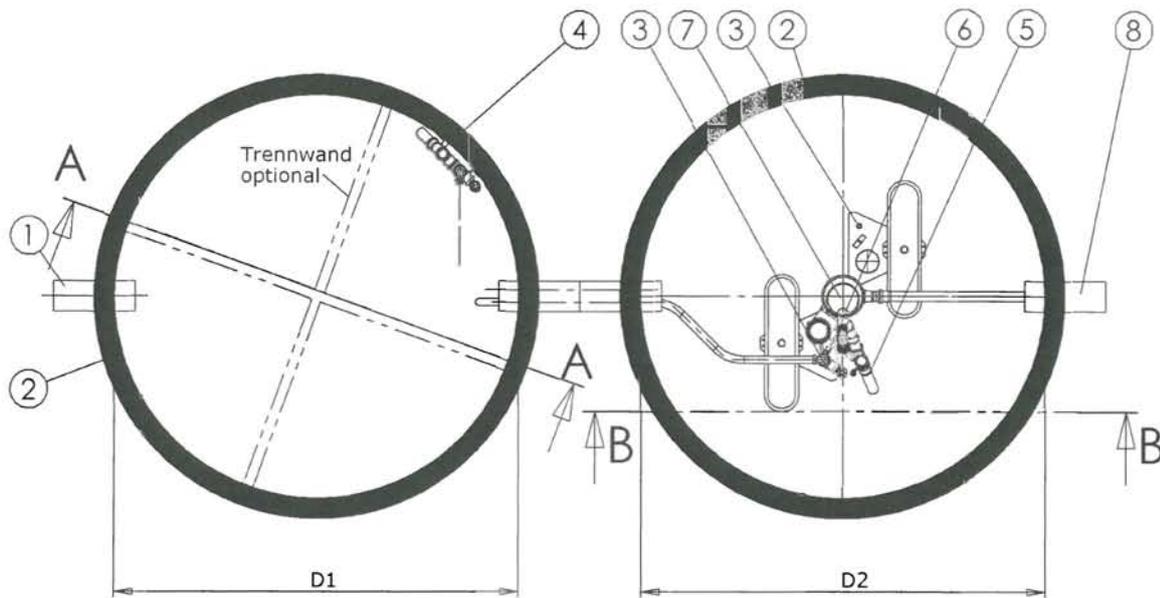
Einbehälteranlage  
 Typ H2N  
 Grundriss, Schnitte

Anlage 4



SCHNITT A-A

SCHNITT B-B



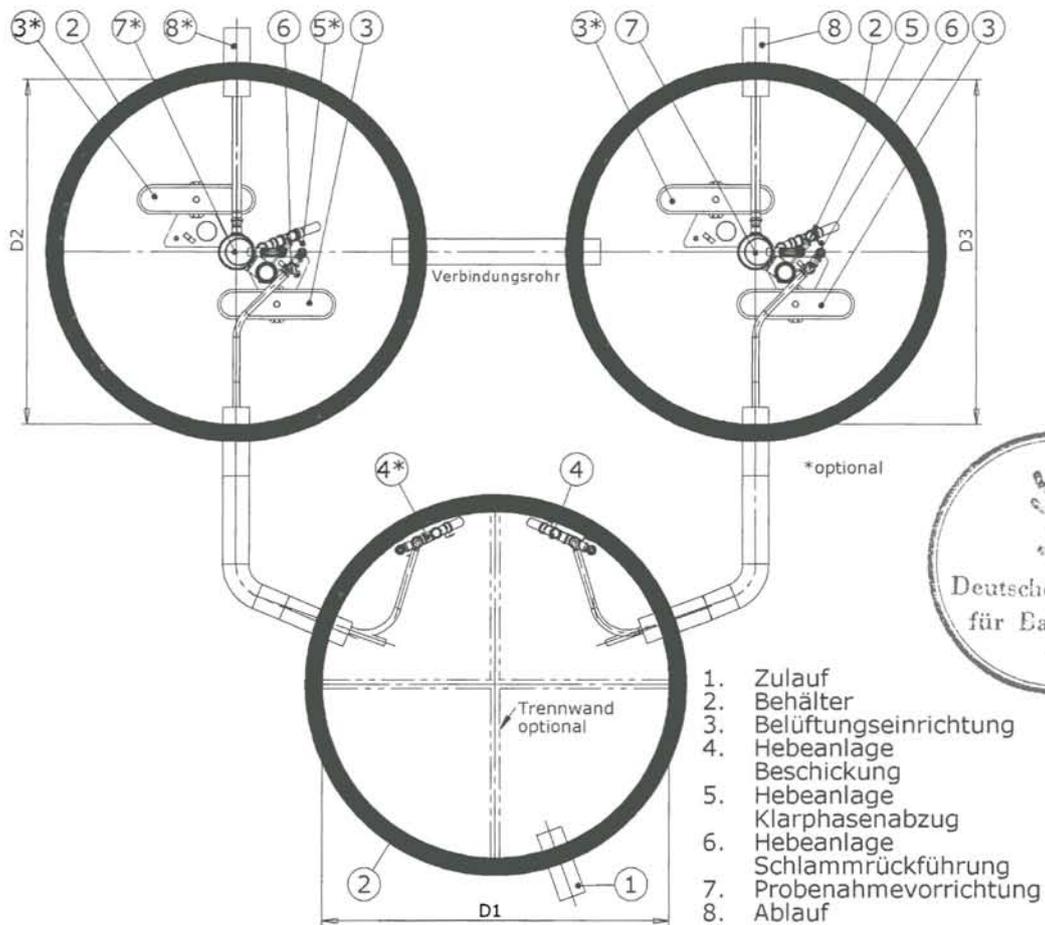
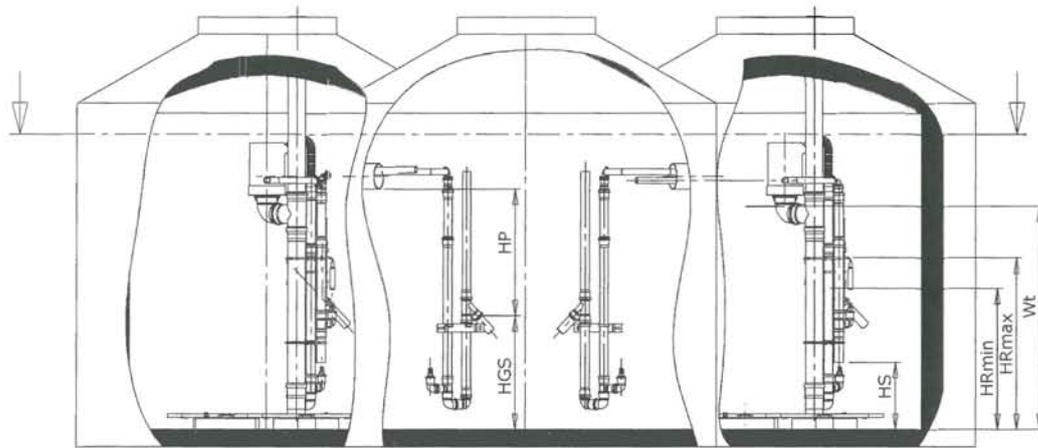
1. Zulauf
2. Behälter
3. Belüftungseinrichtung
4. Hebeanlage  
Beschickung
5. Hebeanlage  
Klarphasenabzug
6. Hebeanlage  
Schlammrückführung
7. Probenahmeverrichtung
8. Ablauf



Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen aus Beton; Typ BatchPLUS® C, Ablaufklasse C

Mehrbehälteranlage  
 Typ K  
 Grundriss, Schnitte

Anlage 5

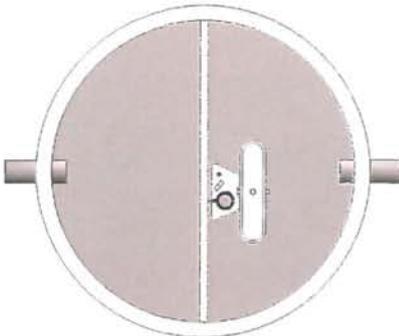
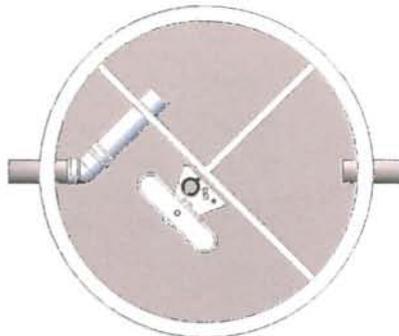
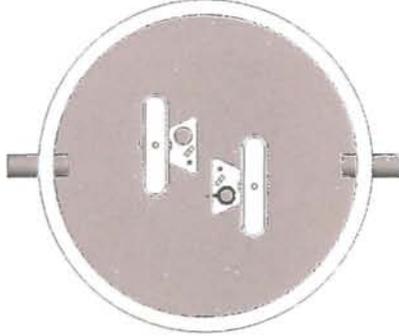
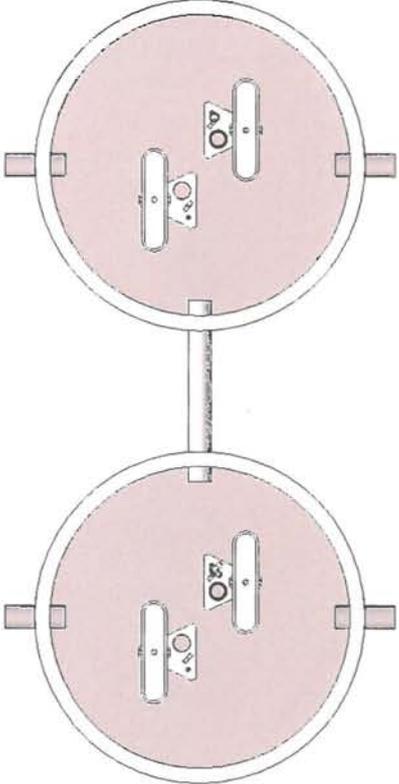


1. Zulauf
2. Behälter
3. Belüftungseinrichtung
4. Hebeanlage Beschickung
5. Hebeanlage Klarphasenabzug
6. Hebeanlage Schlammrückführung
7. Probenahmeverrichtung
8. Ablauf

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen aus Beton; Typ BatchPLUS® C, Ablaufklasse C

Mehrbehälteranlage  
 Typ DK  
 Grundriss, Schnitte

Anlage 6

<b>Mögliche Grubengeometrien und -teilung</b>		
<b>Typ H</b>	<b>Typ HN</b>	<b>Typ H2N</b>
		
<b>Typ V</b>	<b>Typ K</b>	<b>Typ DK</b>
		
		
Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen aus Beton; Typ BatchPLUS® C, Ablaufklasse C		<b>Anlage 7</b>
Mögliche Grubengeometrien und -teilung		

Grunddaten		max. Zulaufmengen		max. Zulaufmengen		Mindestvolumina			Oberflächen		minimal einzuhaltende Wasserhöhen					
EW	d1	Q <sub>d</sub>	Q <sub>10</sub>	zum Reaktor	Gesamt	Puffer	GS	Reaktor	GS	Reaktor	Reaktor	Puffer	GS	max. Wasserhöhe	Schlamm-spiegel	
-	m	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /h	kg BSB/d	kg N/d	m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	H <sub>R,max</sub>	H <sub>R,min</sub>	H <sub>P</sub>	H <sub>yk</sub>	H <sub>w,ges</sub>	H <sub>s</sub>
4	2,00	0,60	0,06	0,24	0,00	0,42	1,00	1,20	2,36	0,79	1,53	1,34	0,18	0,42	1,53	0,61
4	2,30	0,60	0,06	0,24	0,00	0,42	1,00	1,20	3,12	1,04	1,16	1,01	0,13	0,32	1,16	0,46
4	2,50	0,60	0,06	0,24	0,00	0,42	1,00	1,23	3,68	1,23	1,00	0,88	0,11	0,27	1,00	0,40
6	2,30	0,90	0,09	0,36	0,00	0,59	1,50	1,80	3,12	1,04	1,73	1,52	0,19	0,48	1,73	0,69
6	2,50	0,90	0,09	0,36	0,00	0,59	1,50	1,80	3,68	1,23	1,47	1,28	0,16	0,41	1,47	0,59
8	2,50	1,20	0,12	0,48	0,00	0,75	2,00	2,40	3,68	1,23	1,96	1,71	0,20	0,54	1,96	0,78

Mindestvolumina berechnet nach:

VSV

Grobentschlammung / Schlamm-speicher (GS)

Puffer für Anlagen bis 4 EW

Puffer für Anlagen bis 6 EW

Puffer für Anlagen bis 8 EW

Puffer für Anlagen größer 8 EW

Zulaufbelastungen:

400 ml/l

250 l/EW

0,42 m<sup>3</sup> incl. Badewannenstoß

0,59 m<sup>3</sup> incl. Badewannenstoß

0,75 m<sup>3</sup> incl. Badewannenstoß

0,0825 m<sup>3</sup>EW

= 150 l/EW/d

= 60 g BSB<sub>5</sub>/EW/d

V<sub>Reaktor</sub> = B<sub>d,BSB</sub>/B<sub>R,BSB</sub> \* t<sub>1</sub> [m<sup>3</sup>]

mit B<sub>R,BSB,max</sub> = 0,2 kg BSB<sub>5</sub>/m<sup>3</sup>/d und t<sub>1</sub> = 1,00

mit B<sub>R,BSB,max</sub> = 0,05 kg BSB<sub>5</sub>/kgTS/d

Reaktor

mit B<sub>R,BSB,max</sub>

mit B<sub>R,BSB,max</sub>



Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen aus Beton; Typ BatchPLUS® C, Ablaufklasse C

Dreikammergrube mit SBR-Reaktor/ Typ V

Anlage 8

Grunddaten		max. Zulaufmengen		max. Zulaufmengen		mindestvolumina		Oberflächen		minimal einzuhaltende Wasserhöhen						
EW	d1	Q <sub>d</sub>	Q <sub>10</sub>	zum Reaktor	kg BSB/d	kg N/d	Puffer	GS	Reaktor	Reaktor	H <sub>R,max</sub>	H <sub>R,min</sub>	Puffer	GS	max. Wasserhöhe H <sub>w,ges</sub>	Schlamm-spiegel H <sub>s</sub>
-	m	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /h				m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m	m	m	m	m
4	1,50	0,60	0,06	0,24	0,24	0,00	0,42	1,00	1,20	0,88	1,36	1,19	0,48	1,13	1,61	0,54
4	2,00	0,60	0,06	0,24	0,24	0,00	0,42	1,00	1,57	1,57	1,00	0,90	0,27	0,64	1,00	0,40
4	2,30	0,60	0,06	0,24	0,24	0,00	0,42	1,00	2,08	2,08	1,00	0,93	0,20	0,48	1,00	0,40
4	2,50	0,60	0,06	0,24	0,24	0,00	0,42	1,00	2,45	2,45	1,00	0,94	0,17	0,41	1,00	0,40
6	2,00	0,90	0,09	0,36	0,36	0,00	0,59	1,50	1,80	1,57	1,15	1,00	0,38	0,95	1,33	0,46
6	2,30	0,90	0,09	0,36	0,36	0,00	0,59	1,50	2,08	2,08	1,00	0,89	0,28	0,72	1,01	0,40
6	2,50	0,90	0,09	0,36	0,36	0,00	0,59	1,50	2,45	2,45	1,00	0,91	0,24	0,61	1,00	0,40
8	2,00	1,20	0,12	0,48	0,48	0,00	0,75	2,00	2,40	1,57	1,53	1,34	0,48	1,27	1,75	0,61
8	2,30	1,20	0,12	0,48	0,48	0,00	0,75	2,00	2,40	2,08	1,16	1,01	0,36	0,96	1,32	0,46
8	2,50	1,20	0,12	0,48	0,48	0,00	0,75	2,00	2,45	2,45	1,00	0,88	0,31	0,81	1,12	0,40
12	2,00	1,80	0,18	0,72	0,72	0,00	0,99	3,00	3,60	1,57	2,29	2,01	0,63	1,91	2,54	0,92
12	2,30	1,80	0,18	0,72	0,72	0,00	0,99	3,00	3,60	2,08	1,73	1,52	0,48	1,44	1,92	0,69
12	2,50	1,80	0,18	0,72	0,72	0,00	0,99	3,00	3,60	2,45	1,47	1,28	0,40	1,22	1,63	0,59
16	2,50	2,40	0,24	0,96	0,96	0,00	1,32	4,00	4,80	2,45	1,96	1,71	0,54	1,63	2,17	0,78
16	3,00	2,40	0,24	0,96	0,96	0,00	1,32	4,00	4,80	3,53	1,36	1,19	0,37	1,13	1,51	0,54
20	2,50	3,00	0,30	1,20	1,20	0,00	1,65	5,00	6,00	2,45	2,44	2,14	0,67	2,04	2,71	0,98
20	3,00	3,00	0,30	1,20	1,20	0,00	1,65	5,00	6,00	3,53	1,70	1,49	0,47	1,41	1,88	0,68
25	2,80	3,75	0,38	1,50	1,50	0,00	2,06	5,00	7,50	3,08	2,44	2,13	0,67	1,62	2,44	0,97
25	3,00	3,75	0,38	1,50	1,50	0,00	2,06	5,00	7,50	3,53	2,12	1,86	0,58	1,41	2,12	0,85
30	2,80	4,50	0,45	1,80	1,80	0,00	2,48	5,00	9,00	3,08	2,92	2,56	0,80	1,62	2,92	1,17
30	3,00	4,50	0,45	1,80	1,80	0,00	2,48	5,00	9,00	3,53	2,55	2,23	0,70	1,41	2,55	1,02

Mindestvolumina berechnet nach:

VSV

Grobentschlammung / Schlamm-speicher (GS)

Puffer für Anlagen bis 4 EW

Puffer für Anlagen bis 6 EW

Puffer für Anlagen bis 8 EW

Puffer für Anlagen größer 8 EW

400 ml/l

250 l/EW

0,42 m<sup>3</sup> incl. Badewannenstoß

0,59 m<sup>3</sup> incl. Badewannenstoß

0,75 m<sup>3</sup> incl. Badewannenstoß

0,0825 m<sup>3</sup>EW

Zulaufbelastungen:

q<sub>d</sub>

B<sub>d</sub>

= 150 l/EW/d

= 60 g BSB<sub>d</sub>/EW/d

Reaktor

mit B<sub>R,SSB,max</sub>

mit B<sub>R,SSB,max</sub>

V<sub>Reaktor</sub> = B<sub>d,SSB</sub>/B<sub>R,SSB</sub> \* t<sub>d</sub>/t<sub>r</sub> [m<sup>3</sup>]

0,2 kg BSB<sub>d</sub>/m<sup>3</sup>/d und t<sub>d</sub>/t<sub>r</sub> = 1,00

0,05 kg BSB<sub>d</sub>/kgTS/d



Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen aus Beton; Typ BatchPLUS® C, Ablaufklasse C

Dreikammergrube mit zweigeteilter Vorklämung / Typ H bzw. Typ HN

Anlage 9

Grunddaten		max. Zulaufmengen		max. Zulauffrachten		Mindestvolumina			Oberflächen		minimal einzuhaltende Wasserhöhen							
EW	d1	Q <sub>d</sub>	Q <sub>10</sub>	zum Reaktor	zum Reaktor	Puffer	GS	Reaktor	Gesamt	GS	Reaktor	Reaktor	H <sub>R,max</sub>	H <sub>R,min</sub>	Puffer	GS	max. Wasserhöhe	max. Schlamm-spiegel
-	m	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /h	kg BSB/d	kg N/d	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m	m	m	m	H <sub>W,ges</sub>	H <sub>S</sub>
4	1.50	0.60	0.06	0.24	0.00	0.42	1.00	1.20	2.62	0.88	0.88	0.88	1.36	1.19	0.48	1.13	1.61	0.54
4	2.00	0.60	0.06	0.24	0.00	0.42	1.00	1.57	2.99	1.57	1.57	1.57	1.00	0.90	0.27	0.64	1.00	0.40
4	2.30	0.60	0.06	0.24	0.00	0.42	1.00	2.08	3.50	2.08	2.08	2.08	1.00	0.93	0.20	0.48	1.00	0.40
4	2.50	0.60	0.06	0.24	0.00	0.42	1.00	2.45	3.87	2.45	2.45	2.45	1.00	0.94	0.17	0.41	1.00	0.40
6	2.00	0.90	0.09	0.36	0.00	0.59	1.50	1.80	3.89	1.57	1.57	1.57	1.15	1.00	0.38	0.95	1.33	0.46
6	2.30	0.90	0.09	0.36	0.00	0.59	1.50	2.08	4.17	2.08	2.08	2.08	1.00	0.89	0.28	0.72	1.01	0.40
6	2.50	0.90	0.09	0.36	0.00	0.59	1.50	2.45	4.54	2.45	2.45	2.45	1.00	0.91	0.24	0.61	1.00	0.40
8	2.00	1.20	0.12	0.48	0.00	0.75	2.00	2.40	5.15	1.57	1.57	1.57	1.53	1.34	0.48	1.27	1.75	0.61
8	2.30	1.20	0.12	0.48	0.00	0.75	2.00	2.40	5.15	2.08	2.08	2.08	1.16	1.01	0.36	0.96	1.32	0.46
8	2.50	1.20	0.12	0.48	0.00	0.75	2.00	2.45	5.20	2.45	2.45	2.45	1.00	0.88	0.31	0.81	1.12	0.40
12	2.00	1.80	0.18	0.72	0.00	0.99	3.00	3.60	7.59	1.57	1.57	1.57	2.29	2.01	0.63	1.91	2.54	0.92
12	2.30	1.80	0.18	0.72	0.00	0.99	3.00	3.60	7.59	2.08	2.08	2.08	1.73	1.52	0.48	1.44	1.92	0.69
12	2.50	1.80	0.18	0.72	0.00	0.99	3.00	3.60	7.59	2.45	2.45	2.45	1.47	1.28	0.40	1.22	1.63	0.59
16	2.50	2.40	0.24	0.96	0.00	1.32	4.00	4.80	10.12	2.45	2.45	2.45	1.96	1.71	0.54	1.63	2.17	0.78
16	3.00	2.40	0.24	0.96	0.00	1.32	4.00	4.80	10.12	3.53	3.53	3.53	1.36	1.19	0.37	1.13	1.51	0.54
20	2.50	3.00	0.30	1.20	0.00	1.65	5.00	6.00	12.65	2.45	2.45	2.45	2.44	2.14	0.67	2.04	2.71	0.98
20	3.00	3.00	0.30	1.20	0.00	1.65	5.00	6.00	12.65	3.53	3.53	3.53	1.70	1.49	0.47	1.41	1.88	0.68
25	2.80	3.75	0.38	1.50	0.00	2.06	5.00	7.50	14.56	3.08	3.08	3.08	2.44	2.13	0.67	1.62	2.44	0.97
25	3.00	3.75	0.38	1.50	0.00	2.06	5.00	7.50	14.56	3.53	3.53	3.53	2.12	1.86	0.58	1.41	2.12	0.85
30	2.80	4.50	0.45	1.80	0.00	2.48	5.00	9.00	16.48	3.08	3.08	3.08	2.92	2.56	0.80	1.62	2.92	1.17
30	3.00	4.50	0.45	1.80	0.00	2.48	5.00	9.00	16.48	3.53	3.53	3.53	2.55	2.23	0.70	1.41	2.55	1.02

Mindestvolumina berechnet nach:

VSV

Grobentschlammung / Schlammspeicher (GS)

Puffer für Anlagen bis 4 EW

Puffer für Anlagen bis 6 EW

Puffer für Anlagen bis 8 EW

Puffer für Anlagen größer 8 EW

400 ml/l

250 l/EW

0.42 m<sup>3</sup> incl. Badewannenstoß

0.59 m<sup>3</sup> incl. Badewannenstoß

0.75 m<sup>3</sup> incl. Badewannenstoß

0,0825 m<sup>3</sup>EW

Zulaufbelastungen:

q<sub>d</sub>

B<sub>d</sub>

= 150 l/EW/d

= 60 g BSB<sub>d</sub>/EW/d

Reaktor

mit B<sub>R,BSB,max</sub>

V<sub>Reaktor</sub> = B<sub>d,BSB</sub>/B<sub>R,BSB</sub> \* t<sub>z</sub>/t<sub>r</sub> [m<sup>3</sup>]

0,2 kg BSB<sub>d</sub>/m<sup>3</sup>d und t<sub>z</sub>/t<sub>r</sub> = 1,00

0,05 kg BSB<sub>d</sub>/kgTS/d

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen aus Beton; Typ BatchPLUS® C, Ablaufklasse C

Dreikammergrube mit zweigeteiltem SBR-Reaktor / Typ H2N

Anlage 10



Blatt 1 von 5

Grunddaten			max. Zulaufmengen		max. Zulauffrachten		Mindestvolumina				Oberflächen		minimal einzuhaltende Wasserhöhen						
EW	d2	d1	Q <sub>d</sub>	Q <sub>10</sub>	zum Reaktor	kg BSB/d	kg N/d	Puffer	GS	Reaktor	Gesamt	GS	Reaktor	Reaktor	Puffer	GS	max. Wasserhöhe	max. Schlamm-spiegel	
-	m	m	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /h				m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	H <sub>R,max</sub>	H <sub>R,min</sub>	H <sub>P</sub>	H <sub>VK</sub>	H <sub>S</sub>	
4	1,50	1,00	0,60	0,06	0,24	0,00	0,00	0,42	1,00	1,20	2,62	1,77	0,79	1,53	1,34	0,24	0,57	1,53	0,61
4	2,00	1,00	0,60	0,06	0,24	0,00	0,00	0,42	2,00	1,20	3,62	3,14	0,79	1,53	1,34	0,13	0,64	1,53	0,61
4	1,50	1,20	0,60	0,06	0,24	0,00	0,00	0,42	2,00	1,20	3,62	1,77	1,13	1,06	0,93	0,24	1,13	1,37	0,42
4	2,00	1,20	0,60	0,06	0,24	0,00	0,00	0,42	2,00	1,20	3,62	3,14	1,13	1,06	0,93	0,13	0,64	1,06	0,42
6	1,50	1,00	0,90	0,09	0,36	0,00	0,00	0,59	2,00	1,80	4,39	1,77	0,79	2,29	2,01	0,33	1,13	2,29	0,92
6	2,00	1,00	0,90	0,09	0,36	0,00	0,00	0,59	2,00	1,80	4,39	3,14	0,79	2,29	2,01	0,19	0,64	2,29	0,92
6	1,50	1,20	0,90	0,09	0,36	0,00	0,00	0,59	2,00	1,80	4,39	1,77	1,13	1,59	1,39	0,33	1,13	1,59	0,64
6	2,00	1,20	0,90	0,09	0,36	0,00	0,00	0,59	2,00	1,80	4,39	3,14	1,13	1,59	1,39	0,19	0,64	1,59	0,64
6	1,50	1,50	0,90	0,09	0,36	0,00	0,00	0,59	2,00	1,80	4,39	1,77	1,77	1,02	0,89	0,33	1,13	1,47	0,41
6	2,00	1,50	0,90	0,09	0,36	0,00	0,00	0,59	2,00	1,80	4,39	3,14	1,77	1,02	0,89	0,19	0,64	1,02	0,41
8	1,50	1,20	1,20	0,12	0,48	0,00	0,00	0,75	2,00	2,40	5,15	1,77	1,13	2,12	1,86	0,42	1,13	2,12	0,85
8	2,00	1,20	1,20	0,12	0,48	0,00	0,00	0,75	2,00	2,40	5,15	3,14	1,13	2,12	1,86	0,24	0,64	2,12	0,85
8	1,50	1,50	1,20	0,12	0,48	0,00	0,00	0,75	2,00	2,40	5,15	1,77	1,77	1,36	1,19	0,42	1,13	1,56	0,54
8	2,00	1,50	1,20	0,12	0,48	0,00	0,00	0,75	2,00	2,40	5,15	3,14	1,77	1,36	1,19	0,24	0,64	1,36	0,54
12	2,00	1,50	1,80	0,18	0,72	0,00	0,00	0,99	3,00	3,60	7,59	3,14	1,77	2,04	1,78	0,32	0,95	2,04	0,81
12	2,30	1,50	1,80	0,18	0,72	0,00	0,00	0,99	3,00	3,60	7,59	4,15	1,77	2,04	1,78	0,24	0,72	2,04	0,81
12	2,50	1,50	1,80	0,18	0,72	0,00	0,00	0,99	3,00	3,60	7,59	4,91	1,77	2,04	1,78	0,20	0,61	2,04	0,81
12	2,00	2,00	1,80	0,18	0,72	0,00	0,00	0,99	3,00	3,60	7,59	3,14	3,14	1,15	1,00	0,32	0,95	1,27	0,46
12	2,30	2,00	1,80	0,18	0,72	0,00	0,00	0,99	3,00	3,60	7,59	4,15	3,14	1,15	1,00	0,24	0,72	1,15	0,46
12	2,50	2,00	1,80	0,18	0,72	0,00	0,00	0,99	3,00	3,60	7,59	4,91	3,14	1,15	1,00	0,20	0,61	1,15	0,46

Mindestvolumina berechnet nach:

VSV

Grobentschlammung / Schlammstpeicher (GS)

Puffer für Anlagen bis 4 EW

Puffer für Anlagen bis 6 EW

Puffer für Anlagen bis 8 EW

Puffer für Anlagen größer 8 EW

400 ml/l

250 l/EW

0,42 m<sup>3</sup> incl. Badewarmenstoß

0,59 m<sup>3</sup> incl. Badewarmenstoß

0,75 m<sup>3</sup> incl. Badewarmenstoß

0,0825 m<sup>3</sup>/EW

Zulaufbelastungen:

q<sub>i</sub> = 150 l/EW/d

B<sub>d</sub> = 60 g BSB<sub>d</sub>/EW/d

Reaktor V<sub>Reaktor</sub> = B<sub>d,GS</sub> / B<sub>R,GSB</sub> \* t<sub>R</sub> / t<sub>d</sub> [m<sup>3</sup>]

mit B<sub>R,GSB,max</sub> = 0,2 kg BSB<sub>d</sub>/m<sup>3</sup>/d und t<sub>R</sub> / t<sub>d</sub> = 1,00

mit B<sub>R,GSB,max</sub> = 0,05 kg BSB<sub>d</sub>/kgTS/d



Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung; SBR-Anlagen aus Beton; Typ BatchPLUS® C, Ablaufklasse C

Mehrbehälteranlage / Typ K

Anlage 11

Grunddaten			max. Zulaufmengen		max. Zulauffrachten		Mindestvolumina				Oberflächen		minimal einzuhaltende Wasserhöhen					
EW	d2	d1	Q <sub>d</sub>	Q <sub>10</sub>	zum Reaktor	zum Reaktor	Puffer	GS	Reaktor	Gesamt	GS	Reaktor	Reaktor	Puffer	GS	max. Wasserhöhe	max. Schlamm-spiegel	
-	m	m	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /h	kg BSB/d	kg N/d	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	H <sub>R,max</sub>	H <sub>R,min</sub>	H <sub>PK</sub>	H <sub>w,ges</sub>	H <sub>S</sub>	
16	2,00	1,50	2,40	0,24	0,96	0,00	1,32	4,00	4,80	10,12	3,14	1,77	2,72	2,38	0,42	1,27	2,72	1,09
16	2,30	1,50	2,40	0,24	0,96	0,00	1,32	4,00	4,80	10,12	4,15	1,77	2,72	2,38	0,32	0,96	2,72	1,09
16	2,50	1,50	2,40	0,24	0,96	0,00	1,32	4,00	4,80	10,12	4,91	1,77	2,72	2,38	0,27	0,81	2,72	1,09
16	2,00	2,00	2,40	0,24	0,96	0,00	1,32	4,00	4,80	10,12	3,14	3,14	1,53	1,34	0,42	1,27	1,69	0,61
16	2,30	2,00	2,40	0,24	0,96	0,00	1,32	4,00	4,80	10,12	4,15	3,14	1,53	1,34	0,32	0,96	1,53	0,61
16	2,50	2,00	2,40	0,24	0,96	0,00	1,32	4,00	4,80	10,12	4,91	3,14	1,53	1,34	0,27	0,81	1,53	0,61
16	2,00	2,30	2,40	0,24	0,96	0,00	1,32	4,00	4,80	10,12	3,14	4,15	1,16	1,01	0,42	1,27	1,69	0,46
16	2,30	2,30	2,40	0,24	0,96	0,00	1,32	4,00	4,80	10,12	4,15	4,15	1,16	1,01	0,32	0,96	1,28	0,46
16	2,50	2,30	2,40	0,24	0,96	0,00	1,32	4,00	4,80	10,12	4,91	4,15	1,16	1,01	0,27	0,81	1,16	0,46
20	2,30	2,00	3,00	0,30	1,20	0,00	1,65	5,00	6,00	12,65	4,15	3,14	1,91	1,67	0,40	1,20	1,91	0,76
20	2,50	2,00	3,00	0,30	1,20	0,00	1,65	5,00	6,00	12,65	4,91	3,14	1,91	1,67	0,34	1,02	1,91	0,76
20	2,80	2,00	3,00	0,30	1,20	0,00	1,65	5,00	6,00	12,65	6,16	3,14	1,91	1,67	0,27	0,81	1,91	0,76
20	3,00	2,00	3,00	0,30	1,20	0,00	1,65	5,00	6,00	12,65	7,07	3,14	1,91	1,67	0,23	0,71	1,91	0,76
20	2,30	2,30	3,00	0,30	1,20	0,00	1,65	5,00	6,00	12,65	4,15	4,15	1,44	1,26	0,40	1,20	1,50	0,58
20	2,50	2,30	3,00	0,30	1,20	0,00	1,65	5,00	6,00	12,65	4,91	4,15	1,44	1,26	0,34	1,02	1,44	0,58
20	2,80	2,30	3,00	0,30	1,20	0,00	1,65	5,00	6,00	12,65	6,16	4,15	1,44	1,26	0,27	0,81	1,44	0,58
20	3,00	2,30	3,00	0,30	1,20	0,00	1,65	5,00	6,00	12,65	7,07	4,15	1,44	1,26	0,23	0,71	1,44	0,58
20	2,30	2,50	3,00	0,30	1,20	0,00	1,65	5,00	6,00	12,65	4,15	4,91	1,22	1,07	0,40	1,20	1,60	0,49
20	2,50	2,50	3,00	0,30	1,20	0,00	1,65	5,00	6,00	12,65	4,91	4,91	1,22	1,07	0,34	1,02	1,35	0,49
20	2,80	2,50	3,00	0,30	1,20	0,00	1,65	5,00	6,00	12,65	6,16	4,91	1,22	1,07	0,27	0,81	1,22	0,49
20	3,00	2,50	3,00	0,30	1,20	0,00	1,65	5,00	6,00	12,65	7,07	4,91	1,22	1,07	0,23	0,71	1,22	0,49

Zulaufbelastungen:

$$c_i = 150 \text{ l/EW/d}$$

$$B_0 = 60 \text{ g BSB}_0/\text{EW/d}$$

$$400 \text{ ml/l}$$

$$250 \text{ l/EW}$$

$$0,0825 \text{ m}^3\text{EW}$$

Mindestvolumina berechnet nach:

VSV  
Grobentschlammung / Schlammseparator (GS)  
Puffer für Anlagen größer 8 EW

$$V_{\text{Reaktor}} = B_0 \cdot c_i \cdot t_{\text{y}}$$

$$0,2 \text{ kg BSB}_0/\text{m}^3/\text{d} \quad \text{und } t_{\text{y}} = 1,00 \quad [\text{m}^3]$$

$$0,05 \text{ kg BSB}_0/\text{kgTS/d}$$

Reaktor  
mit  $B_{\text{R,BSB,max}}$   
mit  $B_{\text{R,BSB,max}}$



Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen aus Beton; Typ BatchPLUS® C, Ablaufklasse C

Mehrbehälteranlage / Typ K

Anlage 12

Blatt 3 von 5

Grunddaten			max. Zulaufmengen		max. Zulaufmengen		mindestvolumina		Oberflächen		minimal einzuhaltende Wasserhöhen									
EW	d2	d1	Qd	Q10	zum Reaktor	kg BSB/d	kg N/d	Puffer	GS	Reaktor	Gesamt	GS	Reaktor	Reaktor	H <sub>R,max</sub>	H <sub>R,min</sub>	Puffer	GS	max. Wasserhöhe	Schlamm-spiegel
25	2,30	2,00	3,75	0,38	1,50	0,00	0,00	2,06	5,00	7,50	14,56	4,15	3,14	2,39	2,09	0,50	1,20	2,39	2,39	0,95
25	2,50	2,00	3,75	0,38	1,50	0,00	0,00	2,06	5,00	7,50	14,56	4,91	3,14	2,39	2,09	0,42	1,02	2,39	2,39	0,95
25	2,80	2,00	3,75	0,38	1,50	0,00	0,00	2,06	5,00	7,50	14,56	6,16	3,14	2,39	2,09	0,33	0,81	2,39	2,39	0,95
25	3,00	2,00	3,75	0,38	1,50	0,00	0,00	2,06	5,00	7,50	14,56	7,07	3,14	2,39	2,09	0,29	0,71	2,39	2,39	0,95
25	2,30	2,30	3,75	0,38	1,50	0,00	0,00	2,06	5,00	7,50	14,56	4,15	4,15	1,81	1,58	0,50	1,20	1,81	1,81	0,72
25	2,50	2,30	3,75	0,38	1,50	0,00	0,00	2,06	5,00	7,50	14,56	4,91	4,15	1,81	1,58	0,42	1,02	1,81	1,81	0,72
25	2,80	2,30	3,75	0,38	1,50	0,00	0,00	2,06	5,00	7,50	14,56	6,16	4,15	1,81	1,58	0,33	0,81	1,81	1,81	0,72
25	3,00	2,30	3,75	0,38	1,50	0,00	0,00	2,06	5,00	7,50	14,56	7,07	4,15	1,81	1,58	0,29	0,71	1,81	1,81	0,72
25	2,30	2,50	3,75	0,38	1,50	0,00	0,00	2,06	5,00	7,50	14,56	4,15	4,91	1,53	1,34	0,50	1,20	1,70	1,70	0,61
25	2,50	2,50	3,75	0,38	1,50	0,00	0,00	2,06	5,00	7,50	14,56	4,91	4,91	1,53	1,34	0,42	1,02	1,53	1,53	0,61
25	2,80	2,50	3,75	0,38	1,50	0,00	0,00	2,06	5,00	7,50	14,56	6,16	4,91	1,53	1,34	0,33	0,81	1,53	1,53	0,61
25	3,00	2,50	3,75	0,38	1,50	0,00	0,00	2,06	5,00	7,50	14,56	7,07	4,91	1,53	1,34	0,29	0,71	1,53	1,53	0,61
25	2,30	2,80	3,75	0,38	1,50	0,00	0,00	2,06	5,00	7,50	14,56	4,15	6,16	1,22	1,07	0,50	1,20	1,70	1,70	0,49
25	2,50	2,80	3,75	0,38	1,50	0,00	0,00	2,06	5,00	7,50	14,56	4,91	6,16	1,22	1,07	0,42	1,02	1,44	1,44	0,49
25	2,80	2,80	3,75	0,38	1,50	0,00	0,00	2,06	5,00	7,50	14,56	6,16	6,16	1,22	1,07	0,33	0,81	1,22	1,22	0,49
25	3,00	2,80	3,75	0,38	1,50	0,00	0,00	2,06	5,00	7,50	14,56	7,07	6,16	1,22	1,07	0,29	0,71	1,22	1,22	0,49

Mindestvolumina berechnet nach:

VSV

Grobentschlammung / Schlammreicher (GS)

Puffer für Anlagen größer 8 EW

400 ml/l

250 l/EW

0,0825 m<sup>3</sup>/EW

Zulaufbelastungen:

q<sub>d</sub>

B<sub>d</sub>

= 150 l/EW/d

= 60 g BSB<sub>d</sub>/EW/d

V<sub>Reaktor</sub> = B<sub>d</sub> BSB / B<sub>R</sub> BSB \* t<sub>r</sub> / t<sub>r</sub> [m<sup>3</sup>]

0,2 kg BSB<sub>d</sub>/m<sup>3</sup>/d und t<sub>r</sub>/t<sub>r</sub> = 1,00

0,05 kg BSB<sub>d</sub>/kgTS/d

Reaktor

mit B<sub>R</sub> BSB,max =

mit B<sub>TS</sub> BSB,max =



Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung; SBR-Anlagen aus Beton; Typ BatchPLUS® C, Ablaufklasse C

Mehrbehälteranlage / Typ K

Anlage 13

Blatt 4 von 5

Grunddaten	max. Zulaufmengen		max. Zulaufmengen	max. Zulaufmengen	Mindestvolumina			Oberflächen		minimal einzuhaltende Wasserhöhen								
	d1	d2			zum Reaktor	Puffer	GS	Reaktor	Gesamt	GS	Reaktor	Reaktor	Puffer	GS	max. Wasserhöhe	Schlamm-spiegel		
EW	m	m	kg BSB/d	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /h	kg N/d	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m	m	m	m
30	2,50	2,00	1,80	4,50	0,45	0,00	2,48	5,00	9,00	16,48	4,91	3,14	2,86	2,51	0,50	1,02	2,86	1,15
30	2,80	2,00	1,80	4,50	0,45	0,00	2,48	5,00	9,00	16,48	6,16	3,14	2,86	2,51	0,40	0,81	2,86	1,15
30	3,00	2,00	1,80	4,50	0,45	0,00	2,48	5,00	9,00	16,48	7,07	3,14	2,86	2,51	0,35	0,71	2,86	1,15
30	2,50	2,30	1,80	4,50	0,45	0,00	2,48	5,00	9,00	16,48	4,91	4,15	2,17	1,90	0,50	1,02	2,17	0,87
30	2,80	2,30	1,80	4,50	0,45	0,00	2,48	5,00	9,00	16,48	6,16	4,15	2,17	1,90	0,40	0,81	2,17	0,87
30	3,00	2,30	1,80	4,50	0,45	0,00	2,48	5,00	9,00	16,48	7,07	4,15	2,17	1,90	0,35	0,71	2,17	0,87
30	2,50	2,50	1,80	4,50	0,45	0,00	2,48	5,00	9,00	16,48	4,91	4,91	1,83	1,60	0,50	1,02	1,83	0,73
30	2,80	2,50	1,80	4,50	0,45	0,00	2,48	5,00	9,00	16,48	6,16	4,91	1,83	1,60	0,40	0,81	1,83	0,73
30	3,00	2,50	1,80	4,50	0,45	0,00	2,48	5,00	9,00	16,48	7,07	4,91	1,83	1,60	0,35	0,71	1,83	0,73
30	2,50	2,80	1,80	4,50	0,45	0,00	2,48	5,00	9,00	16,48	4,91	6,16	1,46	1,28	0,50	1,02	1,52	0,58
30	2,80	2,80	1,80	4,50	0,45	0,00	2,48	5,00	9,00	16,48	6,16	6,16	1,46	1,28	0,40	0,81	1,46	0,58
30	3,00	2,80	1,80	4,50	0,45	0,00	2,48	5,00	9,00	16,48	7,07	6,16	1,46	1,28	0,35	0,71	1,46	0,58
30	2,50	3,00	1,80	4,50	0,45	0,00	2,48	5,00	9,00	16,48	4,91	7,07	1,27	1,11	0,50	1,02	1,52	0,51
30	2,80	3,00	1,80	4,50	0,45	0,00	2,48	5,00	9,00	16,48	6,16	7,07	1,27	1,11	0,40	0,81	1,27	0,51
30	3,00	3,00	1,80	4,50	0,45	0,00	2,48	5,00	9,00	16,48	7,07	7,07	1,27	1,11	0,35	0,71	1,27	0,51

Mindestvolumina berechnet nach:

VSV

4,00 ml/l

Grobentschlammung / Schlamm-speicher (GS)

250 l/EW

Puffer für Anlagen größer 8 EW

0,0825 m<sup>3</sup>EW

Zulaufbelastungen:

q<sub>d</sub>

= 150 l/EW/d

B<sub>d</sub>

= 60 g BSB<sub>d</sub>/EW/d

$$V_{\text{Reaktor}} = B_{\text{d,BSB}} / B_{\text{p,BSB}} \cdot t_{\text{r}} \quad [\text{m}^3]$$

$$\text{mit } B_{\text{p,BSB,max}} = 0,2 \text{ kg BSB}_d/\text{m}^3/\text{d} \quad \text{und } t_{\text{r}} = 1,00$$

$$\text{mit } B_{\text{r,BSB,max}} = 0,05 \text{ kg BSB}_d/\text{kg TS/d}$$

Reaktor

mit B<sub>r,BSB,max</sub> =

mit B<sub>r,BSB,max</sub> =



Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen aus Beton; Typ BatchPLUS® C, Ablaufklasse C

Mehrbehälteranlage / Typ K

Anlage 14

Blatt 5 von 5

Grunddaten		max. Zulaufmengen		max. Zulauffrachten		Mindestvolumina			Oberflächen		minimal einzuhaltende Wasserhöhen							
EW	d1 m	Q <sub>d</sub> m³/d	Q <sub>10</sub> m³/h	zum Reaktor		Puffer	GS	Reaktor	Gesamt	GS	Reaktor	Reaktor		Puffer	GS	max. Wasserhöhe H <sub>w,ges</sub> m	Schlamm- spiegel H <sub>s</sub> m	
				kg BSB/d	kg N/d							H <sub>R,max</sub> m	H <sub>R,min</sub> m					
40	2,50	2,00	6,00	0,60	2,40	0	3,30	5,00	12,00	20,30	4,91	3,14	3,82	3,34	0,67	1,02	3,82	1,53
40	2,80	2,00	6,00	0,60	2,40	0	3,30	5,00	12,00	20,30	6,16	3,14	3,82	3,34	0,54	0,81	3,82	1,53
40	3,00	2,00	6,00	0,60	2,40	0	3,30	5,00	12,00	20,30	7,07	3,14	3,82	3,34	0,47	0,71	3,82	1,53
40	2,50	2,30	6,00	0,60	2,40	0	3,30	5,00	12,00	20,30	4,91	4,15	2,89	2,53	0,67	1,02	2,89	1,16
40	2,80	2,30	6,00	0,60	2,40	0	3,30	5,00	12,00	20,30	6,16	4,15	2,89	2,53	0,54	0,81	2,89	1,16
40	3,00	2,30	6,00	0,60	2,40	0	3,30	5,00	12,00	20,30	7,07	4,15	2,89	2,53	0,47	0,71	2,89	1,16
40	2,50	2,50	6,00	0,60	2,40	0	3,30	5,00	12,00	20,30	4,91	4,91	2,44	2,14	0,67	1,02	2,44	0,98
40	2,80	2,50	6,00	0,60	2,40	0	3,30	5,00	12,00	20,30	6,16	4,91	2,44	2,14	0,54	0,81	2,44	0,98
40	3,00	2,50	6,00	0,60	2,40	0	3,30	5,00	12,00	20,30	7,07	4,91	2,44	2,14	0,47	0,71	2,44	0,98
40	2,50	3,00	6,00	0,60	2,40	0	3,30	5,00	12,00	20,30	4,91	7,07	1,70	1,49	0,67	1,02	1,70	0,88
40	2,80	3,00	6,00	0,60	2,40	0	3,30	5,00	12,00	20,30	6,16	7,07	1,70	1,49	0,54	0,81	1,70	0,88
40	3,00	3,00	6,00	0,60	2,40	0	3,30	5,00	12,00	20,30	7,07	7,07	1,70	1,49	0,47	0,71	1,70	0,88
50	2,50	2,50	7,50	0,75	3,00	0	4,13	5,00	15,00	24,13	4,91	4,91	3,06	2,67	0,84	1,02	3,06	1,22
50	2,80	2,50	7,50	0,75	3,00	0	4,13	5,00	15,00	24,13	6,16	4,91	3,06	2,67	0,67	0,81	3,06	1,22
50	3,00	2,50	7,50	0,75	3,00	0	4,13	5,00	15,00	24,13	7,07	4,91	3,06	2,67	0,58	0,71	3,06	1,22
50	2,50	2,80	7,50	0,75	3,00	0	4,13	5,00	15,00	24,13	4,91	6,16	2,44	2,13	0,84	1,02	2,44	0,97
50	2,80	2,80	7,50	0,75	3,00	0	4,13	5,00	15,00	24,13	6,16	6,16	2,44	2,13	0,67	0,81	2,44	0,97
50	3,00	2,80	7,50	0,75	3,00	0	4,13	5,00	15,00	24,13	7,07	6,16	2,44	2,13	0,58	0,71	2,44	0,97
50	2,50	3,00	7,50	0,75	3,00	0	4,13	5,00	15,00	24,13	4,91	7,07	2,12	1,86	0,84	1,02	2,12	0,85
50	2,80	3,00	7,50	0,75	3,00	0	4,13	5,00	15,00	24,13	6,16	7,07	2,12	1,86	0,67	0,81	2,12	0,85
50	3,00	3,00	7,50	0,75	3,00	0	4,13	5,00	15,00	24,13	7,07	7,07	2,12	1,86	0,58	0,71	2,12	0,85

Zulaufbelastungen:

$$q_d = 150 \text{ l/EW/d}$$

$$B_d = 60 \text{ g BSB}_5/\text{EW/d}$$

Mindestvolumina na berechnet nach:

VSV 400 ml/l  
 Grobentschlammung / Schlamm-speicher (GS) 250 l/EW  
 Puffer für Anlagen größer 8 EW 0,0825 m³EW

$$V_{\text{Reaktor}} = B_{d,BSB} / B_{R,BSB} \cdot t_{\text{t}} \quad [\text{m}^3]$$

$$\text{mit } B_{R,BSB, \text{max}} = 0,2 \text{ kg BSB}_5/\text{m}^3/\text{d} \quad \text{und } t_{\text{t}} = 1,00$$

$$\text{mit } B_{R,BSB, \text{max}} = 0,05 \text{ kg BSB}_5/\text{kg TS/d}$$

Reaktor  
 mit  $B_{R,BSB, \text{max}} =$   
 mit  $B_{R,BSB, \text{max}} =$



Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen aus Beton; Typ BatchPLUS® C, Ablaufklasse C

Mehrbehälteranlage / Typ K

Anlage 15

Blatt 1 von 2

Grunddaten		max. Zulaufmengen		max. Zulauffrachten		Mindestvolumina			Oberflächen		minimal einzuhaltende Wasserhöhen								
EW	d1 m	Q <sub>d</sub> m <sup>3</sup> /d	Q <sub>10</sub> m <sup>3</sup> /h	zum Reaktor	kg BSB/d	kg N/d	Puffer	GS	Reaktor	Gesamt	GS	Reaktor	Reaktor	H <sub>R,max</sub> m	H <sub>R,min</sub> m	Puffer	GS	max. Wasserhöhe H <sub>w,ges</sub> m	Schlamm- spiegel H <sub>S</sub> m
30	2,00	4,50	0,45	1,80	0	0	2,48	5,00	9,00	16,48	3,14	6,28	1,43	1,25	0,79	1,59	2,38	0,57	
30	2,30	4,50	0,45	1,80	0	0	2,48	5,00	9,00	16,48	4,15	6,28	1,43	1,25	0,60	1,20	1,80	0,57	
30	2,50	4,50	0,45	1,80	0	0	2,48	5,00	9,00	16,48	4,91	6,28	1,43	1,25	0,50	1,02	1,52	0,57	
30	2,00	4,50	0,45	1,80	0	0	2,48	5,00	9,00	16,48	3,14	8,31	1,08	0,95	0,79	1,59	2,38	0,43	
30	2,30	4,50	0,45	1,80	0	0	2,48	5,00	9,00	16,48	4,15	8,31	1,08	0,95	0,60	1,20	1,80	0,43	
30	2,50	4,50	0,45	1,80	0	0	2,48	5,00	9,00	16,48	4,91	8,31	1,08	0,95	0,50	1,02	1,52	0,43	
30	2,00	4,50	0,45	1,80	0	0	2,48	5,00	9,82	17,29	3,14	9,82	1,00	0,89	0,79	1,59	2,38	0,40	
30	2,30	4,50	0,45	1,80	0	0	2,48	5,00	9,82	17,29	4,15	9,82	1,00	0,89	0,60	1,20	1,80	0,40	
30	2,50	4,50	0,45	1,80	0	0	2,48	5,00	9,82	17,29	4,91	9,82	1,00	0,89	0,50	1,02	1,52	0,40	
30	2,00	4,50	0,45	1,80	0	0	2,48	5,00	12,32	19,79	3,14	12,32	1,00	0,91	0,79	1,59	2,38	0,40	
30	2,30	4,50	0,45	1,80	0	0	2,48	5,00	12,32	19,79	4,15	12,32	1,00	0,91	0,60	1,20	1,80	0,40	
30	2,50	4,50	0,45	1,80	0	0	2,48	5,00	12,32	19,79	4,91	12,32	1,00	0,91	0,50	1,02	1,52	0,40	
30	2,00	4,50	0,45	1,80	0	0	2,48	5,00	14,14	21,61	3,14	14,14	1,00	0,92	0,79	1,59	2,38	0,40	
30	2,30	4,50	0,45	1,80	0	0	2,48	5,00	14,14	21,61	4,15	14,14	1,00	0,92	0,60	1,20	1,80	0,40	
30	2,50	4,50	0,45	1,80	0	0	2,48	5,00	14,14	21,61	4,91	14,14	1,00	0,92	0,50	1,02	1,52	0,40	

Mindestvolumina berechnet nach:

VSV

Grobentschlammung / Schlammspeicher (GS)

Puffer für Anlagen größer 8 EW

400 ml/l  
250 l/EW  
0,0825 m<sup>3</sup>/EW

Zulastbelastungen:

q<sub>d</sub> = 150 l/EW/d  
B<sub>d</sub> = 60 g BSB<sub>d</sub>/EW/d

Reaktor  
mit B<sub>R,BSB,max</sub> =  
mit B<sub>R,SSB,max</sub> =  
V<sub>Reaktor</sub> = B<sub>d,BSB</sub> / B<sub>R,BSB</sub> \* t<sub>R</sub> [m<sup>3</sup>]  
0,2 kg BSB/m<sup>3</sup>/d und t<sub>R</sub> = 1,00  
0,05 kg BSB/kg TS/d



Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen aus Beton; Typ BatchPLUS® C, Ablaufklasse C

Mehrbehälteranlage / Typ DK

Anlage 16

Blatt 2 von 2

Grunddaten			max. Zulaufmengen		max. Zulaufmengen		Mindestvolumina			Oberflächen		minimal einzuhaltende Wasserhöhen					
EW	d2	d1	Q <sub>d</sub>	Q <sub>10</sub>	zum Reaktor		Puffer	GS	Reaktor	Gesamt	GS	Reaktor	Reaktor	Puffer	GS	max. Wasserhöhe	Schlamm-spiegel
-	m	m	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /h	kg BSB/d	kg N/d	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	H <sub>R,max</sub>	H <sub>R,min</sub>	H <sub>PK</sub>	H <sub>w,ges</sub>	H <sub>S</sub>
40	2,30	2,00	6,00	0,60	2,40	0,00	3,30	5,00	12,00	20,30	4,15	6,28	1,91	1,67	0,79	2,00	0,76
40	2,30	2,30	6,00	0,60	2,40	0,00	3,30	5,00	12,00	20,30	4,15	8,31	1,44	1,26	0,79	2,00	0,58
40	2,30	2,50	6,00	0,60	2,40	0,00	3,30	5,00	12,00	20,30	4,15	9,82	1,22	1,07	0,79	2,00	0,49
40	2,30	2,80	6,00	0,60	2,40	0,00	3,30	5,00	12,32	20,62	4,15	12,32	1,00	0,88	0,79	2,00	0,40
40	2,50	2,00	6,00	0,60	2,40	0,00	3,30	5,00	12,00	20,30	4,91	6,28	1,91	1,67	0,67	1,91	0,76
40	2,50	2,30	6,00	0,60	2,40	0,00	3,30	5,00	12,00	20,30	4,91	8,31	1,44	1,26	0,67	1,69	0,58
40	2,50	2,50	6,00	0,60	2,40	0,00	3,30	5,00	12,00	20,30	4,91	9,82	1,22	1,07	0,67	1,69	0,49
40	2,50	2,80	6,00	0,60	2,40	0,00	3,30	5,00	12,32	20,62	4,91	12,32	1,00	0,88	0,67	1,69	0,40
50	2,30	2,00	7,50	0,75	3,00	0,00	4,13	5,00	15,00	24,13	4,15	6,28	2,39	2,09	0,99	2,39	0,95
50	2,30	2,30	7,50	0,75	3,00	0,00	4,13	5,00	15,00	24,13	4,15	8,31	1,81	1,58	0,99	2,20	0,72
50	2,30	2,50	7,50	0,75	3,00	0,00	4,13	5,00	15,00	24,13	4,15	9,82	1,53	1,34	0,99	2,20	0,61
50	2,50	2,00	7,50	0,75	3,00	0,00	4,13	5,00	15,00	24,13	4,91	6,28	2,39	2,09	0,84	2,39	0,95
50	2,50	2,30	7,50	0,75	3,00	0,00	4,13	5,00	15,00	24,13	4,91	8,31	1,81	1,58	0,84	1,86	0,72
50	2,50	2,50	7,50	0,75	3,00	0,00	4,13	5,00	15,00	24,13	4,91	9,82	1,53	1,34	0,84	1,86	0,61

Mindestvolumina berechnet nach:

VSV

Grobentschlammung / Schlammsepeicher (GS)

Puffer für Anlagen größer 8 EW

400 ml/l  
 250 l/EW  
 0,0825 m<sup>3</sup>/EW

Zulaufbelastungen:

q<sub>d</sub> = 150 l/EW/d  
 B<sub>d</sub> = 60 g BSB<sub>d</sub>/EW/d

Reaktor  
 mit B<sub>R,BSB,max</sub> = 0,2 kg BSB<sub>d</sub>/m<sup>3</sup>/d und t<sub>R</sub>/t<sub>d</sub> = 1,00  
 mit B<sub>R,SS,BSB,max</sub> = 0,05 kg BSB<sub>d</sub>/kg TS/d



Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung; SBR-Anlagen aus Beton; Typ BatchPLUS® C, Ablaufklasse C

Mehrbehälteranlage / Typ DK

Anlage 17

## BatchPLUS® C

BatchPLUS® C ist eine nach dem Prinzip des SBR-Verfahrens (Sequencing Batch Reaktor) arbeitende Kleinkläranlage der neuesten Generation. Die prinzipiell zweistufig aufgebaute Anlage unterteilt sich in eine mechanische Reinigungsstufe mit Pufferwirkung und den nachgeschalteten Bioreaktor.

### Verfahrensbeschreibung

Die mechanische Reinigungsstufe übernimmt dabei die folgenden Aufgaben:

Frisches Abwasser fließt der Anlage im freien Gefälle zu. In der Grobentschlammung werden Grobstoffe abgeschieden. Hier werden auch die sedimentierten Stoffe zusammen mit dem Überschussschlamm aus dem biologischen Prozess gelagert.

Der Pufferraum ist auf die Speicherung einer Tageszuflussmenge, bis zu einer Anlagengröße von 8 EW inkl. eines Badewannenstoßes, und unter Beachtung von  $Q_{10}$  entsprechend der Anlagengröße abzüglich der abgezogenen Chargen ausgelegt. Die Trennwand zwischen Grobentschlammung/Pufferraum und Bioreaktor ist mit einem Notüberlauf versehen. Die Größe des Puffers ergibt sich aus einer einfachen Speicherbemessung unter Berücksichtigung der Tagesganglinie des Abwasserzuflusses inkl. einem Badewannenstoß und der Beschickungsintervalle.

Als Besonderheit der SBR-Technik BatchPLUS® C finden die an die mechanische Behandlung des Abwassers anschließende gezielte biologische Reinigung und die Nachklärung in einer Stufe statt, wobei die Prozesse zeitlich aufeinanderfolgend in regelmäßig wiederkehrenden Zyklen ablaufen:

Die Dauer eines Zyklus beträgt nach werksseitiger Voreinstellung der Steuerung 6 Stunden. Damit ergeben sich 4 Zyklen pro Tag. Die biologische Reinigungsstufe wird über eine Pumpe aus dem Puffer zu Beginn des Zyklus einmal mit einer definierten Abwassermenge (1/4 der Tagesmenge) beschickt. Die Größe des Puffers ergibt sich aus der Länge der Zyklen. Die Kontrolle der Zuflussmenge pro Zyklus reduziert in der Praxis vorkommende Anlagenüberlastungen deutlich. Die Beschickung des Reaktors nimmt bei gleichzeitiger Umwälzung des Reaktorinhalts einen Zeitraum von bis zu 30 min in Anspruch. Die Beschickung wird nach dem Ablauf der vorgegebenen Zeit oder nach Erreichen des maximalen Wasserstandes im Reaktor beendet. Über einen Schwimmerschalter im Reaktor wird der maximale Wasserstand  $H_{R,max}$  im Reaktor an die Steuerung gemeldet, die den Beschickungsvorgang sofort unterbricht. Es folgt die Belüftungs- bzw. CSB-Abbauphase. Die feinblasige Druckbelüftung wälzt den Behälterinhalt aus Belebtschlamm und Abwasser periodisch um und versorgt die Mikroorganismen mit dem für den Schadstoffabbau notwendigen Sauerstoff. Über den Kohlenstoffabbau hinaus können beim SBR-Verfahren auch weitergehende Reinigungsziele erreicht werden (Nitrifikation). Die Sauerstoffkonzentration liegt in den aeroben Phasen zwischen 2 und 8 mg/l.

Auf die Belüftungs- bzw. CSB-Abbauphase folgt eine einstündige Absetzphase (berechnet nach ATV M210 + Sicherheitszuschlag), während sich der durchmischte Behälterinhalt in eine Schlamm- und eine Klarwasserphase trennt.



Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen aus Beton; Typ BatchPLUS® C, Ablaufklasse C	Anlage 18
Beschreibung	

Das geklärte Wasser wird im Anschluss an die Absetzphase aus dem Bioreaktor über max. 30 Minuten abgezogen und einem Vorfluter bzw. einer Versickerung zugeführt. Die Klarwasserabzugsphase wird nach Erreichen des minimalen Wasserstandes  $H_{R,min}$  im Reaktor beendet. Der sogenannte Überschussschlamm, der jeweils aus der Teilungsaktivität der Mikroorganismen anfällt, wird anschließend zur Lagerung in den Schlamm Speicher gepumpt. Danach beginnt der Zyklus von neuem mit der Beschickung der biologischen Reinigungsstufe.

Fließt der Anlage weniger Abwasser als erwartet zu, sodass die festgelegten Zuflussmengen nicht erreicht werden, schaltet die Anlage automatisch in einen stromsparenden Ferienbetrieb. Sobald sich die berechnete Zuflussmenge wieder einstellt, wird die Anlage ebenso automatisch in den Normalbetrieb zurückgeschaltet.

Die voreingestellten Betriebszeiten der einzelnen Phasen können individuell an die Gegebenheiten vor Ort angepasst werden. Die Umstellung der Betriebsparameter bedarf der Zustimmung des Herstellers und kann auf Grund eines Passwortschutzes der Steuerung nur durch diesen bzw. einen autorisierten Wartungsbetrieb durchgeführt werden.

Die Steuerung aller Prozesse erfolgt über eine Mikroprozessor-Steuerung mit mindestens vier schaltbaren Ausgängen sowie mindestens einem auswertbaren Eingang. Über die Ausgänge der Steuerung werden der Luftverdichter, die Magnetventile für die eingesetzten Druckluftheber (oder die Pumpen) geschaltet. Der Eingang dient zur Erfassung des Niveaus innerhalb des Bioreaktors über den vorgenannten Schwimmerschalter. Jegliche Fehlfunktion der Aggregate wird ebenfalls in Form eines optischen und akustischen Alarms über die Steuerung ausgegeben. Eine Klartextmeldung im Display der Steuerung bezeichnet das defekte Aggregat und gibt Hinweise zur Behebung der Störung. Die akustische Alarmmeldung ist resetbar. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, die Alarmmeldung über den dafür vorgesehenen Ausgang bzw. über ein GSM-Modem auch an von der Steuerung weiter entfernte Orte zu übermitteln.

Für die Durchführung der Wartung bzw. für eine Funktionsprüfung können alle Aggregate einzeln für einen maximalen Zeitraum von 5 Minuten in Betrieb genommen werden. Die Betriebsstunden aller Aggregate lassen sich abfragen.

Der notwendige Abwasser- und Schlammtransport erfolgt über druckluftbetriebene Hebeanlagen. Die Druckluft wird von dem Verdichter bereitgestellt, der auch die Luft für den biologischen Abbauprozess liefert. Alternativ können statt der druckluftbetriebenen Hebeanlagen auch abwasserbeständige Pumpen zum Einsatz kommen.

Der Verdichter befindet sich zusammen mit der oben beschriebenen Steuerung in einem geeigneten Gehäuse, welches alle einschlägigen deutschen und europäischen Normen erfüllt und vorprogrammiert und steckerfertig ausgeliefert wird.



Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen aus Beton; Typ BatchPLUS® C, Ablaufklasse C	Anlage 19
Beschreibung	

## Einbauanweisung BatchPLUS® C (Kurzform)

### Bauseitige Voraussetzung und Leistungen:

- Überprüfung des Baukörperzustandes auf Dichtigkeit und Standsicherheit
- Überprüfung und Sicherstellung der Entlüftungsmöglichkeiten des Behälters
- Vollständige Entleerung und Reinigung des Baukörpers vor dem Einbau
- Verschließen der Übergänge zwischen Vorklärung (1. Kammer) und Reaktor (2. Kammer)
- Herstellung eines Notüberlaufs zwischen der Vorklärung und dem Reaktor
- Verlegung eines Leerrohres (mit Zugdraht), mindestens DN 100 zwischen dem Baukörper und der Schaltanlage

### Montagevorbereitung:

- Vergleich der Baukörpermaße mit der Einbauzeichnung  
(Behälterdurchmesser, Wassertiefe)
- Überprüfung des Lieferumfanges auf Vollständigkeit

### Montage der Behältereinbauten

- Vorbereiten der Belüftungs- und Fördereinrichtung incl. Anschluss der Luftschläuche
- Vorbereiten des Beschickungshebers incl. Anschluss der Luftschläuche
- Montage der Belüftungs- und Fördereinrichtung
- Montage des Beschickungshebers
- Befestigung der Omega-Folie (Vermeidung von Schwimmschlammaustrag)

### Montage der Schalt-und Steuereinheit

- Befestigung des Gehäuses an geeigneter Stelle
- Anschluss der Luftschläuche (farbige Kennzeichnungen beachten)
- Anschluss des Schwimmerschalters
- Anschluss der Anlage an das Stromnetz (bei 380 V durch Fachpersonal)

### Inbetriebnahme

- Befüllung der Reaktorkammer mit Wasser
- Einschalten der Anlage
- Funktionstest des Schwimmerschalters



Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung; SBR-Anlagen aus Beton; Typ BatchPLUS® C, Ablaufklasse C

Einbauchanweisung

Anlage 20