Deutsches Institut für Bautechnik

DIBt

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: 16.06.2015

Geschäftszeichen: II 31-1.55.31-24/15

Zulassungsnummer:
Z-55.31-629

Geltungsdauer
vom: **16. Juni 2015**
bis: **16. Juni 2020**

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 D

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und 26 Anlagen.

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-629

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.

2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.

3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.

4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.

5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.

6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Im Falle von Unterschieden zwischen der deutschen Fassung der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung und ihrer englischen Übersetzung hat die deutsche Fassung Vorrang. 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.

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-629

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand sind Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ batchpur, im Weiteren als Anlagen bezeichnet, nach DIN EN 12566-3[1] mit CE-Kennzeichnung. Die Anlagen werden entsprechend der in Anlage 1 grundsätzlich dargestellten Bauweise betrieben. Die Behälter der Anlagen bestehen aus Beton. Die Anlagen sind auf der Grundlage des Anhangs ZA der harmonisierten Norm DIN EN 12566-3 mit der CE-Kennzeichnung für die wesentlichen Merkmale Reinigungsleistung, Bemessung, Wasserdichtheit, Standsicherheit und Dauerhaftigkeit versehen. Die Leistung der wesentlichen Merkmale wird vom Antragsteller auf der Grundlage der Leistungserklärung bestätigt.

Die Anlagen sind ausgelegt für 4 bis 50 EW und entsprechen der Ablaufklasse D.

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

1.3 Den Anlagen 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 Antragsteller vorgelegten Leistungserklärung wird die Leistung der Anlagen im Hinblick auf deren wesentliche Merkmale Reinigungsleistung, Bemessung, Wasserdichtheit, Standsicherheit und Dauerhaftigkeit gemäß dem in der Norm DIN EN 12566-3 vorgesehenen System zur Bewertung 3 erklärt. Grundlage für die Leistungserklärung ist der Prüfbericht über die Erstprüfung der vorgenannten Merkmale durch eine anerkannte Prüfstelle und die werkseigene Produktionskontrolle durch den Antragsteller.

2.1.2 Eigenschaften und Anforderungen nach Wasserrecht

Die Anlagen entsprechen hinsichtlich ihrer Funktion den Angaben in den Anlagen 23 und 24.

Die Anlagen 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.

[1] DIN EN 12566-3:2009-07 Anlagen für bis zu 50 EW, Teil 3: Vorgefertigte und/oder vor Ort montierte Anlagen zur Behandlung von häuslichem Schmutzwasser

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-629

Die Anlagen erfüllen mindestens die Anforderungen nach AbwV[2] Anhang 1, Teil C, Ziffer 4. Bei der Prüfung der Reinigungsleistung wurden die folgenden Prüfkriterien für die Ablaufklasse D (Anlagen mit Kohlenstoffabbau, Nitrifikation und Denitrifikation) eingehalten:

- BSB_5: ≤ 15 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
  ≤ 20 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe, homogenisiert
- CSB: ≤ 75 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
  ≤ 90 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe, homogenisiert
- NH_4-N: ≤ 10 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
- $N_{anorg.}$: ≤ 25 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
- Abfiltrierbare Stoffe: ≤ 50 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe

2.2 Aufbau und klärtechnische Bemessung

2.2.1 Aufbau

Die Anlagen müssen hinsichtlich ihrer Gestaltung, der verwendeten Werkstoffe, den Einbauten und der Maße den Angaben der Anlagen 1 bis 22 entsprechen.

2.2.2 Klärtechnische Bemessung

Die klärtechnische Bemessung für jede Baugröße ist den Tabellen in den Anlagen 13 bis 22 zu entnehmen.

2.3 Herstellung, Kennzeichnung

2.3.1 Herstellung

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

2.3.2 Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung der Anlagen ist auf der Grundlage der Leistungserklärung beruhend auf der Erstprüfung durch eine anerkannte Prüfstelle und der werkseigenen Produktionskontrolle vom Antragsteller vorzunehmen.

Zusätzlich müssen die Anlagen 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
- Volumen der Vorklärung / des Schlammspeichers
- Volumen des Puffers
- Volumen des SBR-Reaktors
- Ablaufklasse D

3 Bestimmungen für Einbau, Prüfung der Wasserdichtheit und Inbetriebnahme

3.1 Bestimmungen für den Einbau

Bei der Wahl der Einbaustelle ist darauf zu achten, dass die Anlage zugänglich und die Schlammentnahme möglich ist.

Von der Anlage darf keine Beeinträchtigung auf vorhandene und geplante Wassergewinnungsanlagen ausgehen. Der Abstand zu solchen Anlagen muss entsprechend groß gewählt werden. In Wasserschutzgebieten sind die jeweiligen landesrechtlichen Vorschriften zu beachten.

[2] AbwV — Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Abwasserverordnung)

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-629

Der Einbau der Anlagen ist gemäß der Einbauanleitung des Antragstellers (Auszug wesentlicher Punkte aus der Einbauanleitung siehe Anlagen 25 und 26 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung), unter Berücksichtigung der Randbedingungen, die dem Standsicherheitsnachweis zu Grunde gelegt wurden, vorzunehmen. Die Einbauanleitung muss auf der Baustelle vorliegen.

Die Anlagen dürfen in Verkehrsbereiche mit Beanspruchungen bis 2,5 kN/m² eingebaut werden. Die Einbaustelle ist durch geeignete Maßnahmen (Einfriedungen, Warnschilder) gegen unbeabsichtigtes Überfahren zu sichern. Für den Einbau in Verkehrsbereiche mit höheren Beanspruchungen ist ein örtlich angepasster Standsicherheitsnachweis zu erbringen.

Bei Einbau im Grundwasser sind die Randbedingungen aus dem Standsicherheitsnachweis zu berücksichtigen.

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 sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Die Abdeckungen sind gegen unbefugtes Öffnen abzusichern.

3.2 Prüfung der Wasserdichtheit im betriebsbereiten Zustand

Außenwände und Sohlen der Anlagenteile sowie Rohranschlüsse müssen dicht sein. Zur Prüfung sind die Anlagen nach dem Einbau mindestens bis 5 cm über dem Rohrscheitel des Zulaufrohres mit Wasser zu füllen (DIN 4261-1[3]). Die Prüfung ist analog DIN EN 1610[4] (Verfahren W) durchzuführen. Bei Behältern aus Beton darf nach Sättigung der Wasserverlust innerhalb von 30 Minuten 0,1 l/m² 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.

3.3 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme ist in Verantwortung des Antragstellers vorzunehmen.

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 sowie den wesentlichen Anlagen- und Betriebsparametern ist dem Betreiber auszuhändigen.

4 Bestimmungen für Nutzung, Betrieb und Wartung

4.1 Allgemeines

Die Eigenschaften der Anlagen gemäß Abschnitt 2.1.2 sind nur erreichbar, wenn Betrieb und Wartung entsprechend den nachfolgenden Bestimmungen durchgeführt werden.

Der Antragsteller hat eine Anleitung für den Betrieb und die Wartung einschließlich der Schlammentnahme, die mindestens die Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung enthalten müssen, anzufertigen und dem Betreiber der Anlage auszuhändigen.

Die Anlagen sind im Betriebszustand zu halten. Störungen (hydraulisches, mechanisches und elektrisches Versagen) müssen akustisch und/oder optisch angezeigt werden.

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-629

[3] DIN 4261-1:2010-10 Anlagen – Teil 1: Anlagen zur Schmutzwasservorbehandlung
[4] DIN EN 1610:1997-10 Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen

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

Alarmmeldungen dürfen quittierbar aber nicht abschaltbar sein.

In die Anlagen darf nur Abwasser eingeleitet werden, das diese weder beschädigt noch ihre Funktion beeinträchtigt (siehe DIN 1986-3[5]).

Alle Anlagenteile, die regelmäßig gewartet werden müssen, müssen zugänglich sein.

Betrieb und Wartung sind so einzurichten, dass

- Gefährdungen der Umwelt nicht zu erwarten sind, was besonders für die Entnahme, den Abtransport und die Unterbringung von Schlamm aus Anlagen gilt,
- die Anlagen 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 Anlage eingestiegen werden, sind die entsprechenden Unfallverhütungsvorschriften einzuhalten. Bei allen Arbeiten, an denen der Deckel von der Einstiegsöffnung der Anlage entfernt werden muss, ist die freigelegte Öffnung so zu sichern, dass ein Hineinfallen sicher ausgeschlossen ist.

4.2 Nutzung

Die Zahl der Einwohner, deren Abwasser den Anlagen jeweils höchstens zugeführt werden darf (max. EW), richtet sich nach den Angaben in den Anlagen 13 bis 22 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

4.3 Betrieb

4.3.1 Eigenkontrollen

Die Funktionsfähigkeit der Anlagen ist durch eine sachkundige[6] Person durch folgende Maßnahmen zu kontrollieren.

Täglich ist zu kontrollieren, dass die Anlage in Betrieb ist.

Monatlich sind folgende Kontrollen durchzuführen:

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

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

4.3.2 Kontrollen durch Datenerfassung und Datenfernübertragung

Der Antragsteller hat nachgewiesen, dass die Kontrollen aus Abschnitt 4.3.1 alternativ und gleichwertig elektronisch erfolgen können. Die Steuerung ist mit einer Datenerfassung und einer Datenfernübertragung ausgestattet.

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-629

[5] DIN 1986-3:2004-11 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Regeln für Betrieb und Wartung

[6] 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 Anlagen sachgerecht durchführen.

Zusätzlich ist betreiberunabhängig sicherzustellen, dass

- mindestens einmal täglich der Anlagenstatus per Datenfernübertragung abgefragt wird,
- festgestellte Mängel oder Störungen unverzüglich behoben werden,
- 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)[7] mindestens zweimal im Jahr (im Abstand von ca. sechs Monaten) gemäß Wartungsanleitung durchzuführen.

Im Rahmen der Wartung sind folgende Arbeiten durchzuführen:

- Einsichtnahme in das Betriebsbuch mit Feststellung des regelmäßigen Betriebes (Soll-Ist-Vergleich)
- Vermerk der Wartung im Betriebsbuch
- Funktionskontrolle der maschinellen, elektrotechnischen und sonstigen Anlageteile wie Gebläse, Belüfter und Pumpen
- Wartung von Gebläse, Belüfter und Pumpen nach Angaben der Hersteller
- Funktionskontrolle der Steuerung und der Alarmfunktion
- Prüfung der Schlammhöhe in der Vorklärung/Schlammspeicher.
- Veranlassung der Schlammabfuhr durch den Betreiber bei folgendem Füllgrad der Vorklärung / des Schlammspeichers mit Schlamm:
  - Anlagen mit Vorklärung (425 l/EW) bei 50 % Füllgrad
  - Anlagen mit Schlammspeicher (250 l/EW) bei 70 % Füllgrad
- Durchführung von allgemeinen Reinigungsarbeiten, z. B. Beseitigung von Ablagerungen
- Überprüfung des baulichen Zustandes der Anlage
- Kontrolle der ausreichenden Be- und Entlüftung
- Messung im Belebungsbecken von Sauerstoffkonzentration und Schlammvolumenanteil; ggf. Einstellen optimaler Betriebswerte für Sauerstoffversorgung und Schlammvolumenanteil
- Entnahme einer Stichprobe des Ablaufs und Analyse auf folgende Parameter:
  - Temperatur
  - pH-Wert
  - absetzbare Stoffe
  - CSB
  - NH_4-N
  - $N_{anorg.}$

Die Feststellungen und durchgeführten Arbeiten sind in einem Wartungsbericht zu erfassen und dem Betreiber zu übergeben. Auf Verlangen ist der Wartungsbericht und das Betriebsbuch der zuständigen Bauaufsichtsbehörde bzw. der zuständigen Wasserbehörde vom Betreiber vorzulegen.

Dagmar Wahrmund Beglaubigt

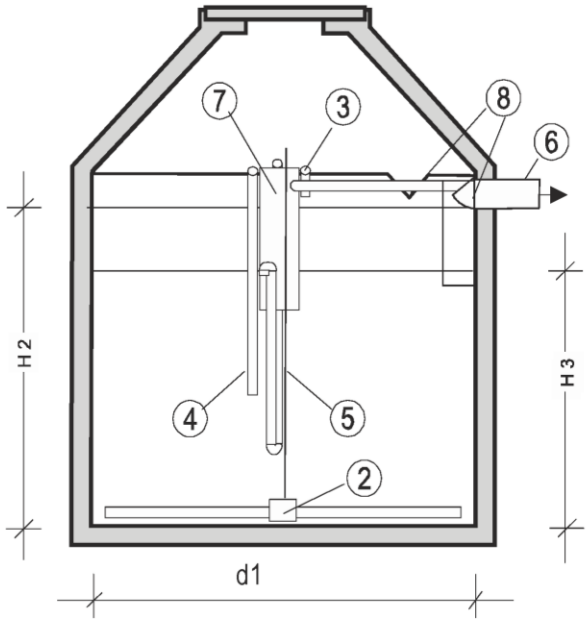
Referatsleiterin

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

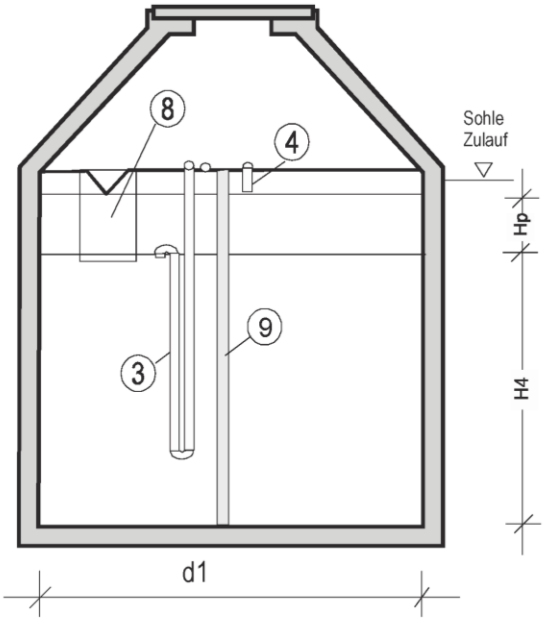
elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-629

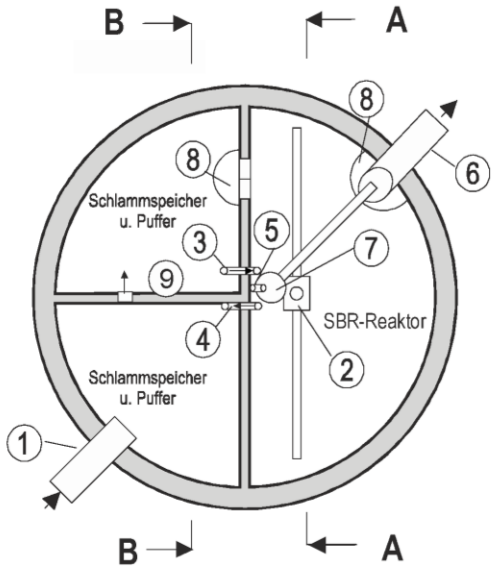
Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Schnitt A - A



Schnitt B - B





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

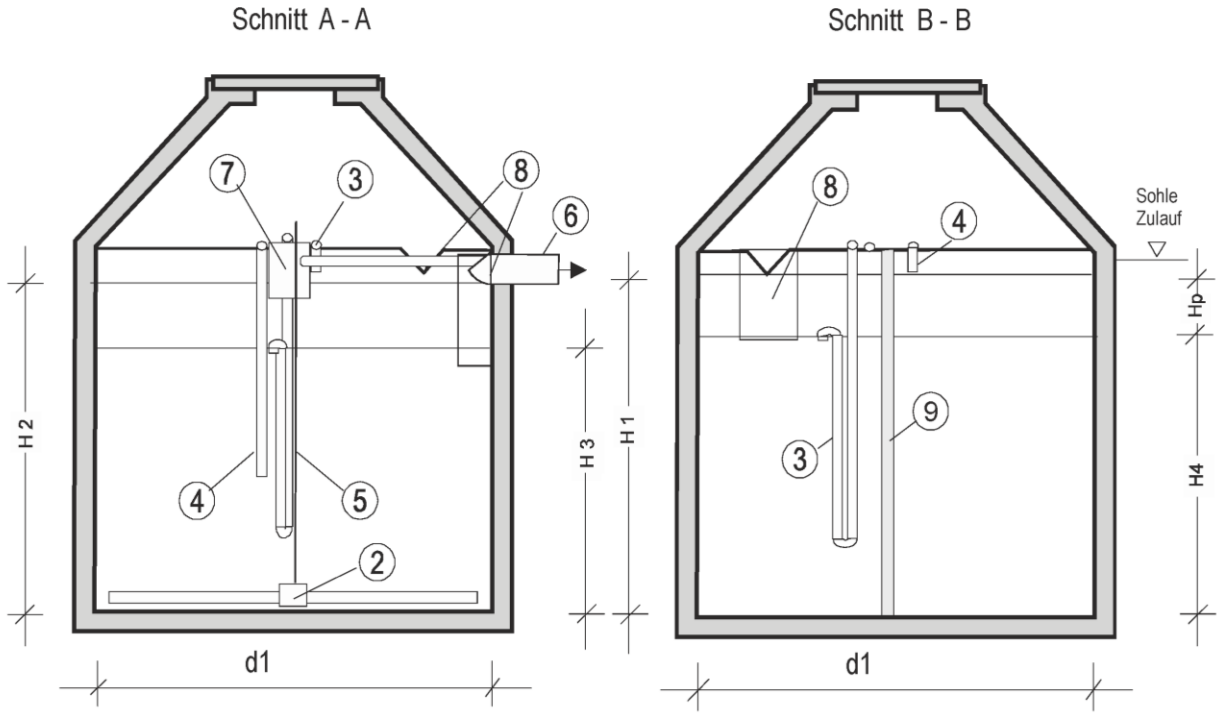
**Je nach Ausführung mit Tauchwand oder Tauchrohr lt. Anhang*

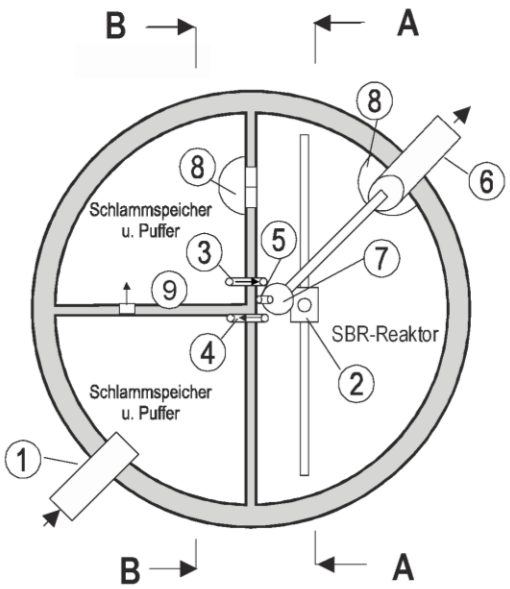
Die Rückstaufreiheit des Zulaufrohres ist sicherzustellen.

Unterkante Notüberlauf sowie Unterkante Ablaufrohr dürfen nicht über Unterkante Zulaufrohr liegen.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-anlagen aus Beton, Typ batchpur für 4 bis 50 EW, Ablaufklasse D	Anlage 1
Einbehälteranlage	

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-629





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

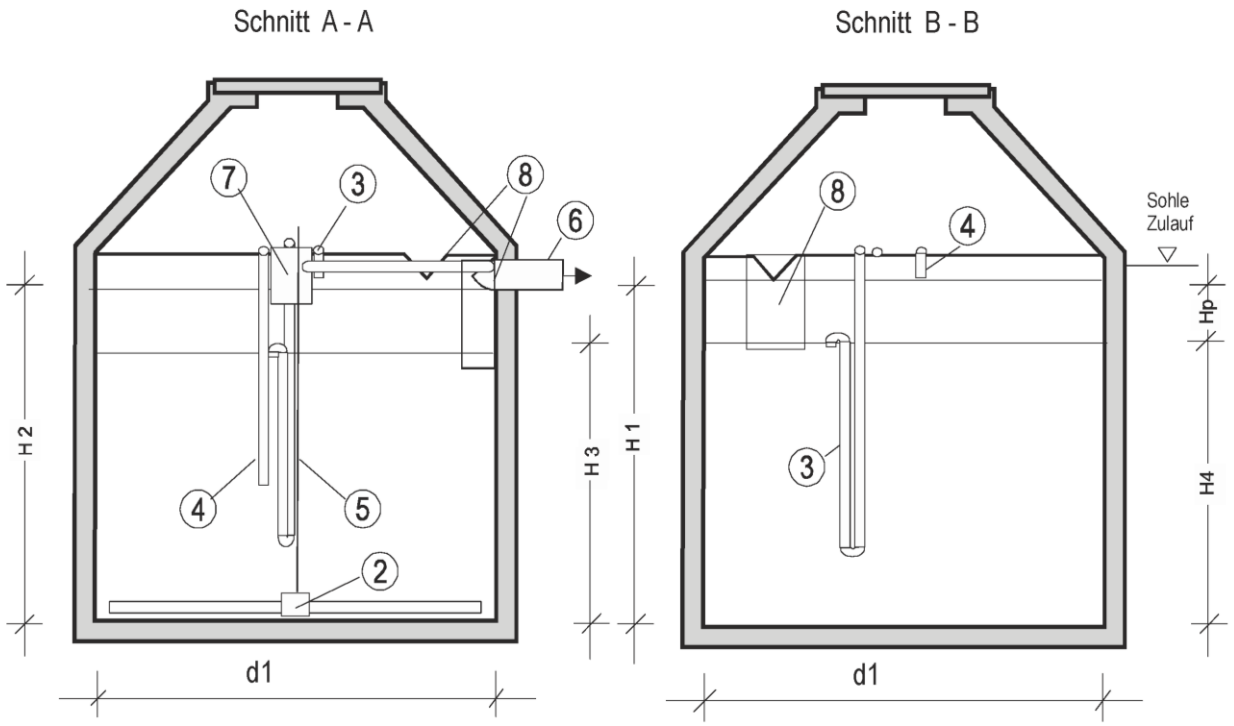
**Je nach Ausführung mit Tauchwand oder Tauchrohr lt. Anhang*

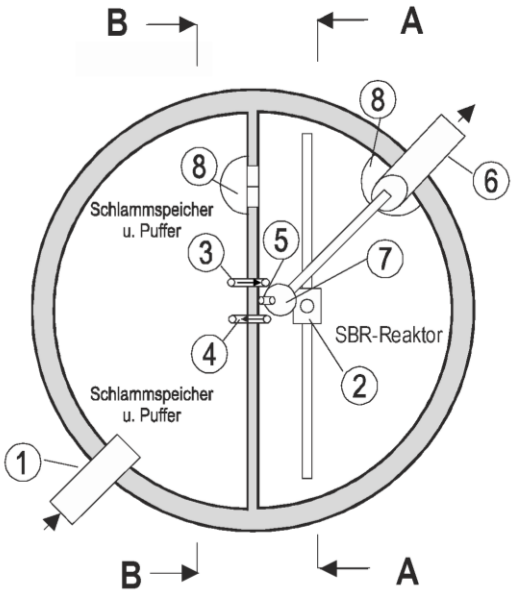
Die Rückstaufreiheit des Zulaufrohres ist sicherzustellen.

Unterkante Notüberlauf sowie Unterkante Ablaufrohr dürfen nicht über Unterkante Zulaufrohr liegen.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-anlagen aus Beton, Typ batchpur für 4 bis 50 EW, Ablaufklasse D	Anlage 2
Einbehälteranlage	

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-629





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

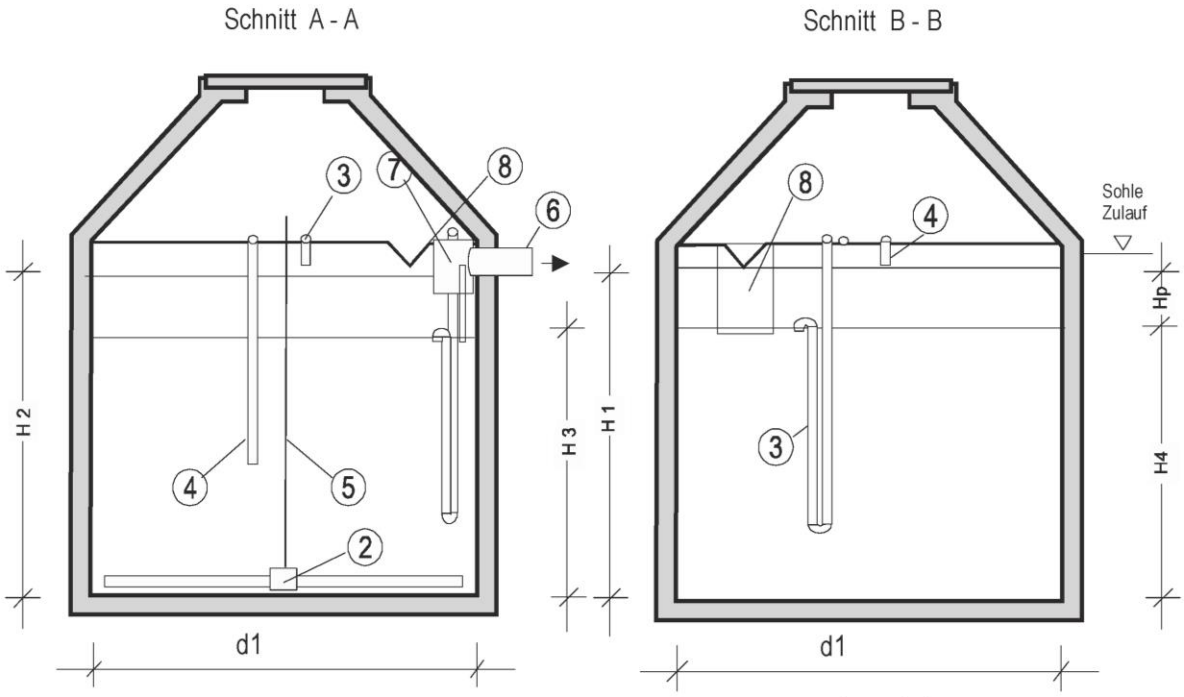
**Je nach Ausführung mit Tauchwand oder Tauchrohr lt. Anhang*

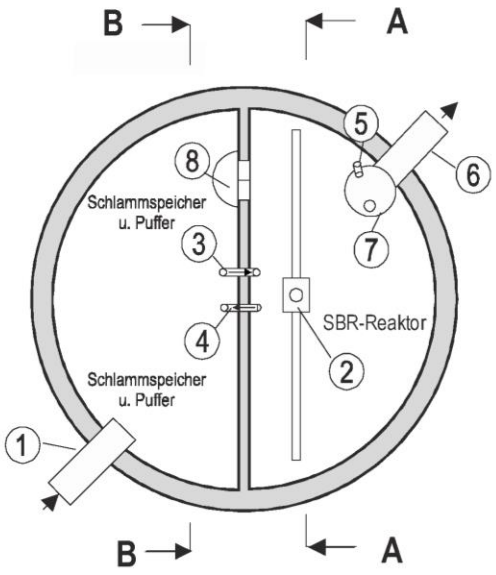
Die Rückstaufreiheit des Zulaufrohres ist sicherzustellen.

Unterkante Notüberlauf sowie Unterkante Ablaufrohr dürfen nicht über Unterkante Zulaufrohr liegen.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-anlagen aus Beton, Typ batchpur für 4 bis 50 EW, Ablaufklasse D	Anlage 3
Einbehälteranlage	

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-629





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*

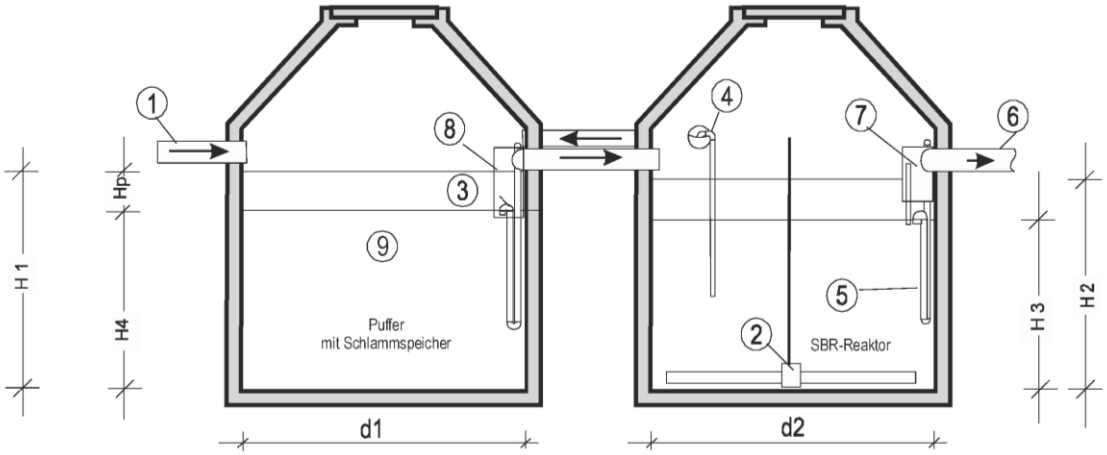
Die Rückstaufreiheit des Zulaufrohres ist sicherzustellen.

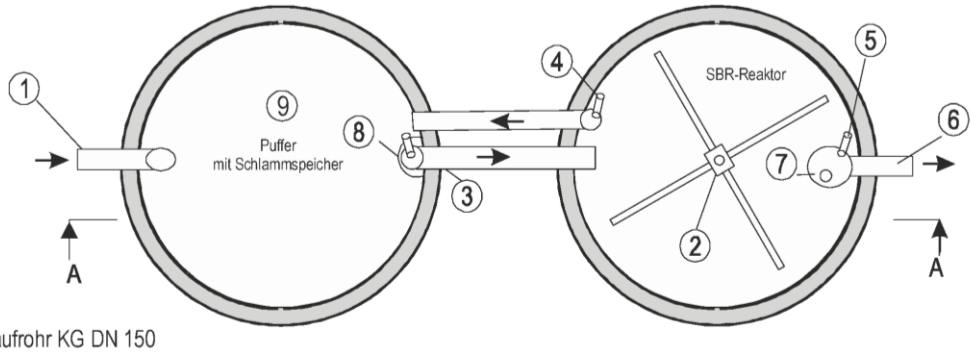
Unterkante Notüberlauf sowie Unterkante Ablaufrohr dürfen nicht über Unterkante Zulaufrohr liegen.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-anlagen aus Beton, Typ batchpur für 4 bis 50 EW, Ablaufklasse D	Anlage 4
Einbehälteranlage	

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-629

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 Schlammspeicher und Puffer optional

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

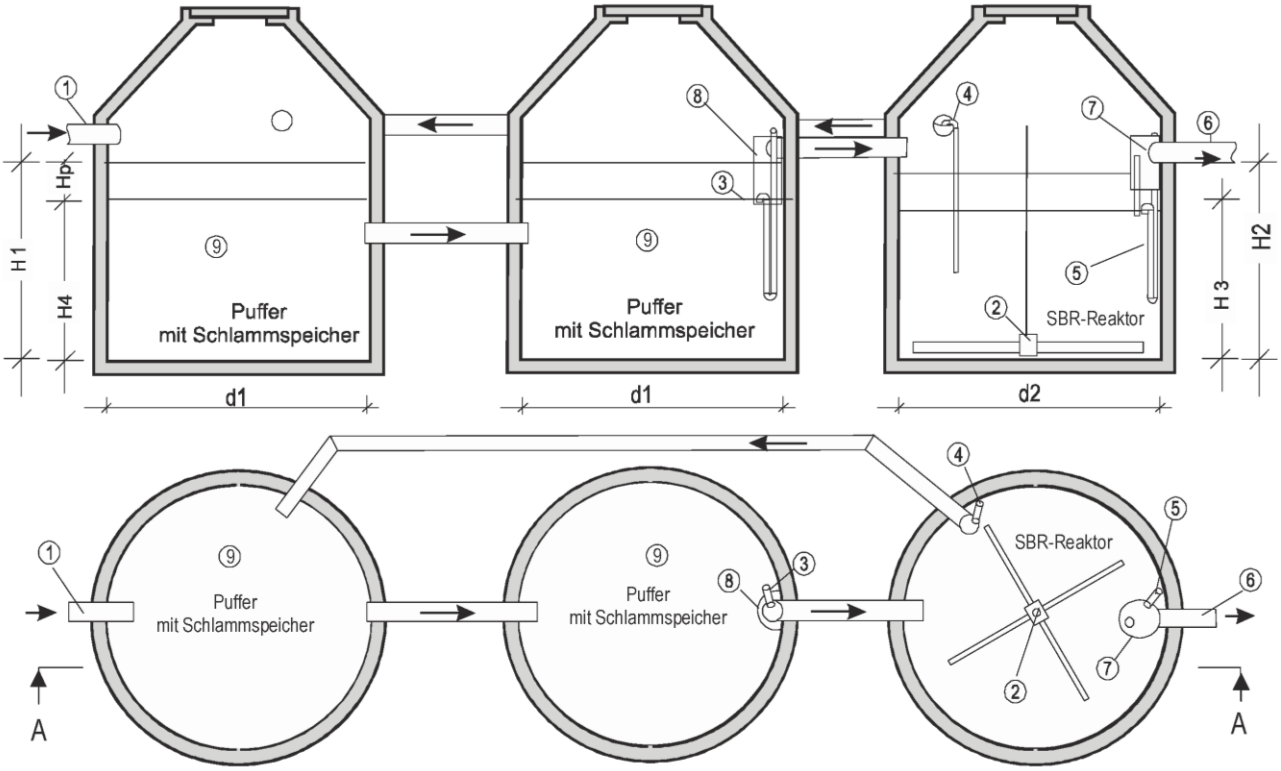
Die Rückstaufreiheit des Zulaufrohres ist sicherzustellen.

Unterkante Notüberlauf sowie Unterkante Ablaufrohr dürfen nicht über Unterkante Zulaufrohr liegen.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-anlagen aus Beton, Typ batchpur für 4 bis 50 EW, Ablaufklasse D	Anlage 5
Zweibehälteranlage	

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-629

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 Schlammspeicher und Puffer optional

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

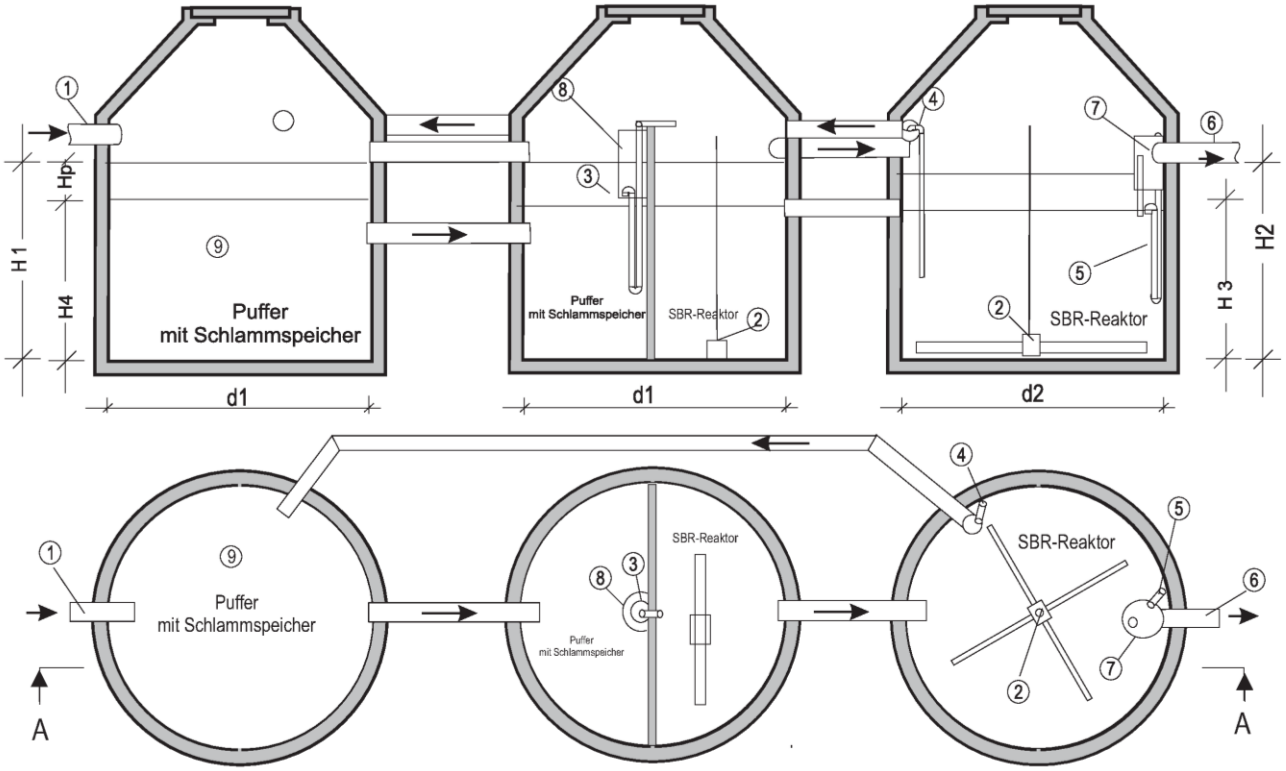
Die Rückstaufreiheit des Zulaufrohres ist sicherzustellen.

Unterkante Notüberlauf sowie Unterkante Ablaufrohr dürfen nicht über Unterkante Zulaufrohr liegen.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-anlagen aus Beton, Typ batchpur für 4 bis 50 EW, Ablaufklasse D	Anlage 6
Dreibehälteranlage	

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-629

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 Schlammspeicher und Puffer optional

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

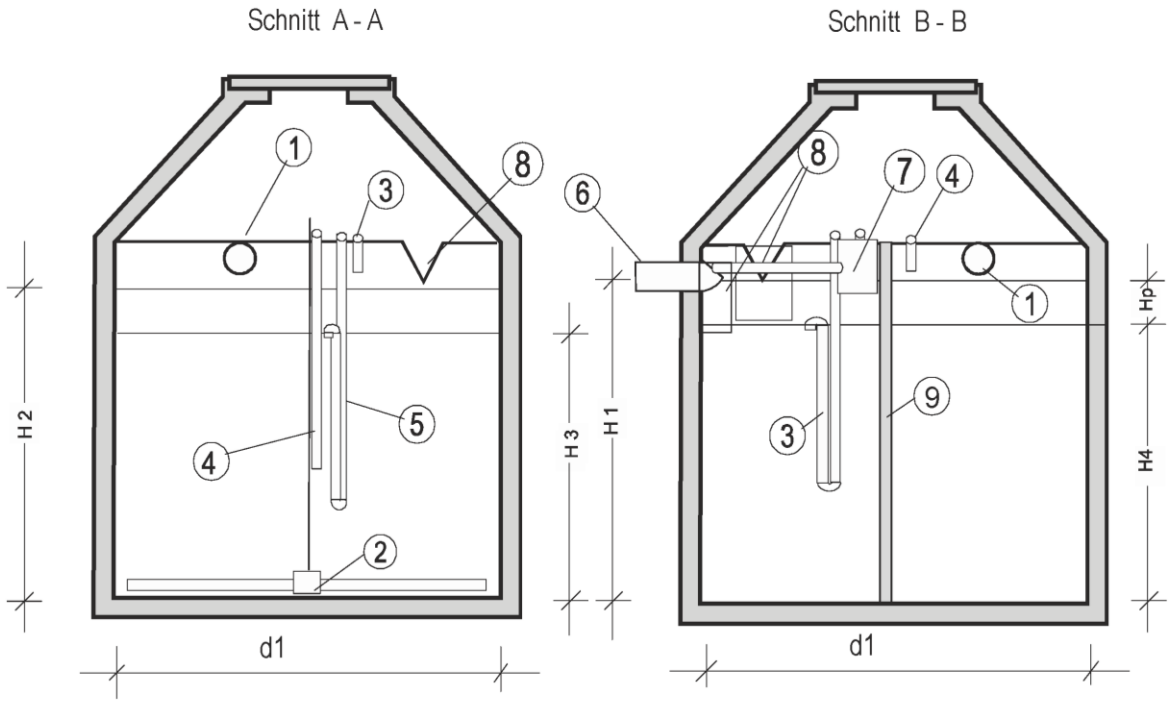
Die Rückstaufreiheit des Zulaufrohres ist sicherzustellen.

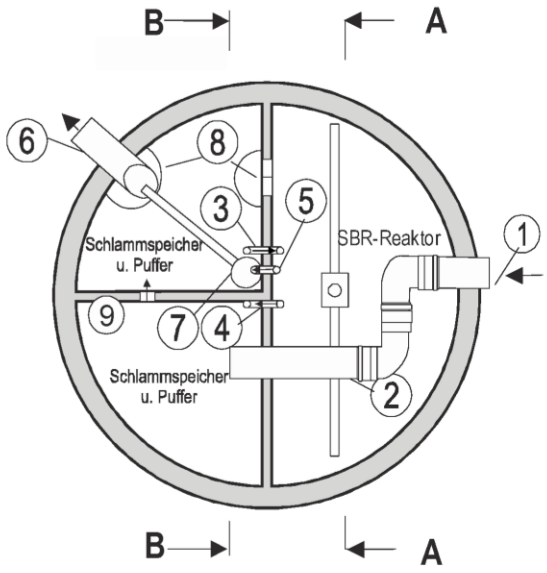
Unterkante Notüberlauf sowie Unterkante Ablaufrohr dürfen nicht über Unterkante Zulaufrohr liegen.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-anlagen aus Beton, Typ batchpur für 4 bis 50 EW, Ablaufklasse D	Anlage 7
Dreibehälteranalge	

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-629

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt





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

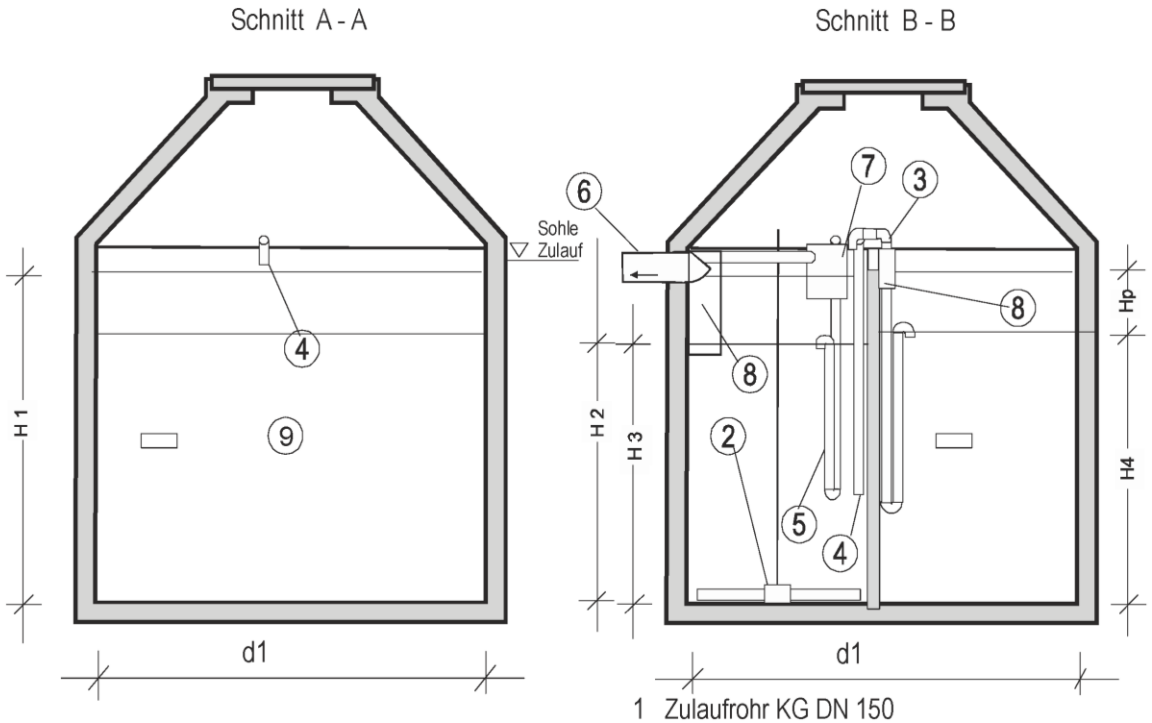
**Je nach Ausführung mit Tauchwand oder Tauchrohr lt. Anhang*

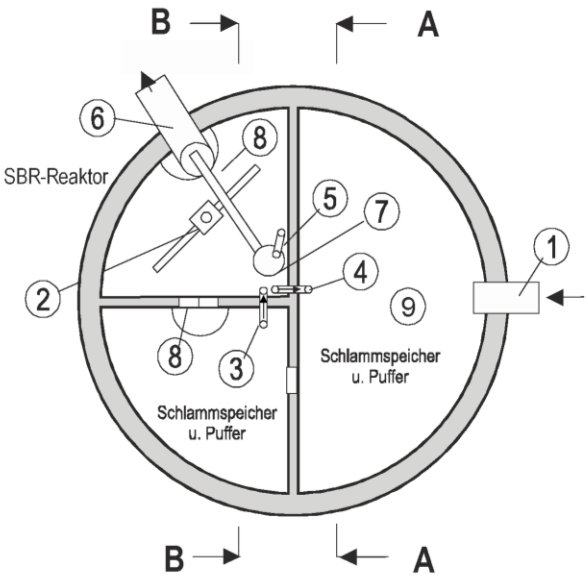
Die Rückstaufreiheit des Zulaufrohres ist sicherzustellen.

Unterkante Notüberlauf sowie Unterkante Ablaufrohr dürfen nicht über Unterkante Zulaufrohr liegen.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-anlagen aus Beton, Typ batchpur für 4 bis 50 EW, Ablaufklasse D	Anlage 8
Einbehälteranlage	

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-629





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

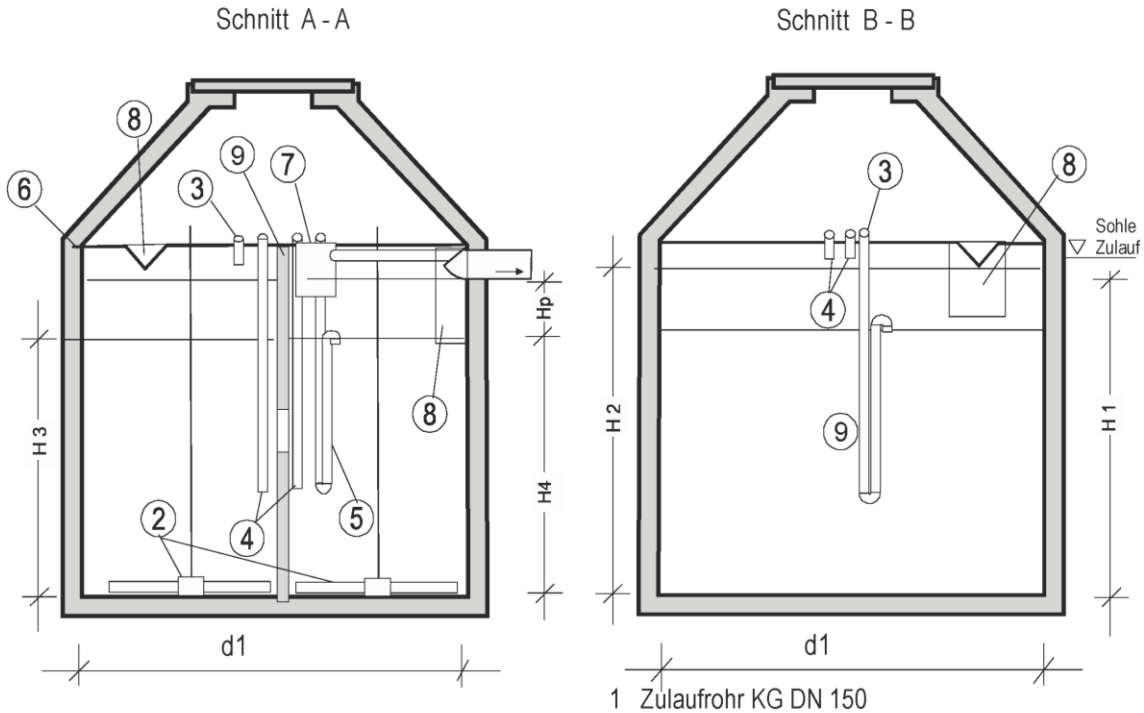
**Je nach Ausführung mit Tauchwand oder Tauchrohr lt. Anhang*

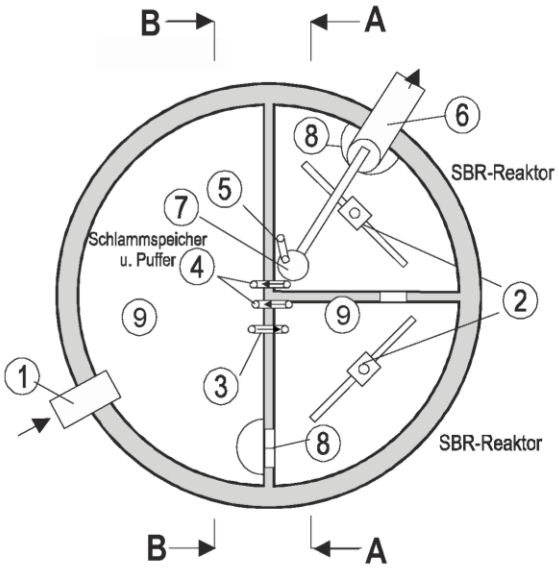
Die Rückstaufreiheit des Zulaufrohres ist sicherzustellen.

Unterkante Notüberlauf sowie Unterkante Ablaufrohr dürfen nicht über Unterkante Zulaufrohr liegen.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-anlagen aus Beton, Typ batchpur für 4 bis 50 EW, Ablaufklasse D	Anlage 9
Einbehälteranlage	

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-629





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*

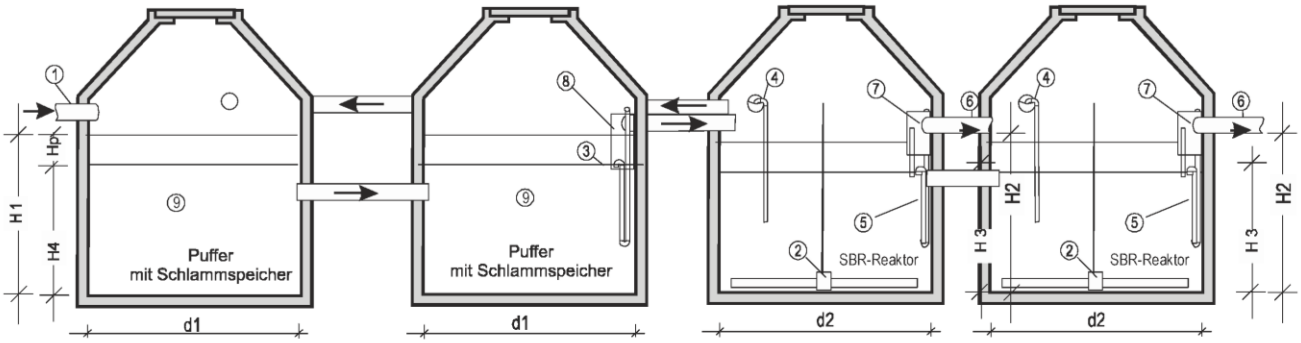
Die Rückstaufreiheit des Zulaufrohres ist sicherzustellen.

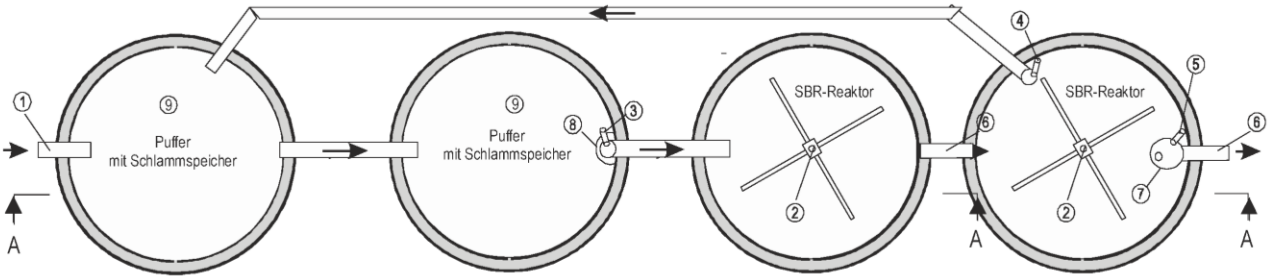
Unterkante Notüberlauf sowie Unterkante Ablaufrohr dürfen nicht über Unterkante Zulaufrohr liegen.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-anlagen aus Beton, Typ batchpur für 4 bis 50 EW, Ablaufklasse D	Anlage 10
Einbehälteranlage	

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-629

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 Schlammspeicher und Puffer optional

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

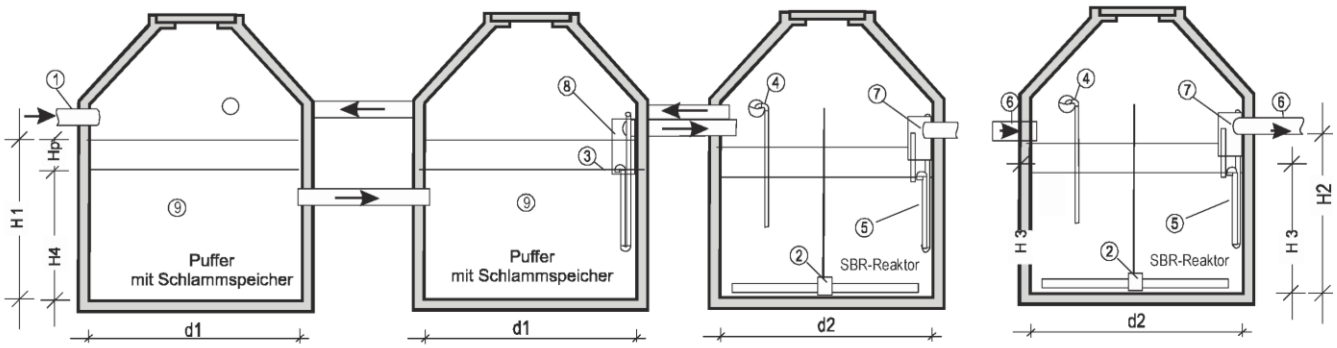
Die Rückstaufreiheit des Zulaufrohres ist sicherzustellen.

Unterkante Notüberlauf sowie Unterkante Ablaufrohr dürfen nicht über Unterkante Zulaufrohr liegen.

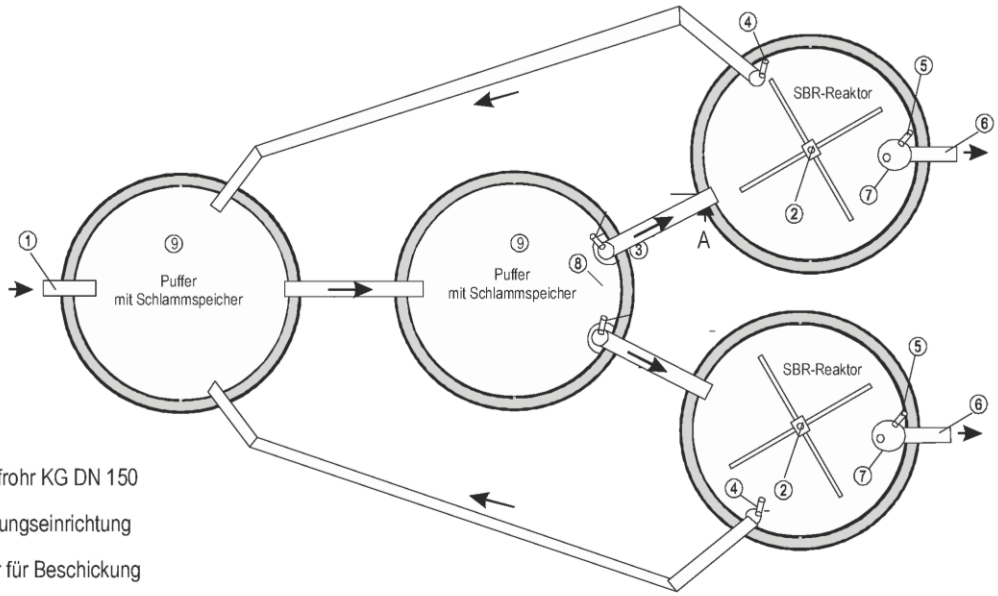
Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-anlagen aus Beton, Typ batchpur für 4 bis 50 EW, Ablaufklasse D	Anlage 11
Vierbehälteranlage SBR Reaktoren in Reihe	

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-629

Schnitt Reaktoren in Reihe gebaut, parallel geschaltet



Draufsicht, Reaktoren parallel gebaut, parallel geschaltet



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*

Die Rückstaufreiheit des Zulaufrohres ist sicherzustellen.

Unterkante Notüberlauf sowie Unterkante Ablaufrohr dürfen nicht über Unterkante Zulaufrohr liegen.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-anlagen aus Beton, Typ batchpur für 4 bis 50 EW, Ablaufklasse D	Anlage 12
Vierbehälteranlage SBR Reaktoren parallel	

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-629

Ansatz Schlammvolumen: 400 ml

spezifisches Puffervolumen bis 8 EW: $6*Q_{10} + 0{,}2\ m^3$ | spezifisches Puffervolumen ab 12 EW: $6*Q_{10}$ | Ansatz TS Belebtschlamm: 4 g | Ansatz Schlammindex: 100 | H2: > 1 m | H3 / H2: > 2/3

Auslegungsdaten								Schlammspeicher/Vorklärung und Puffer												SBR Reaktor											
											d1						Hp	H4	H1										H3	H2		
Bauform								Anzahl Behälter	Behälterform	Durchmesser Behälter	Nutzungsanteil Schlammspeicher/Vorklärung und Puffer am Behälter	Fläche	Erforderliches Volumen für Schlammspeicher/Vorklärung	tatsächlich vorhandenes Schlammspeichervolumen	Erforderliches Volumen für Puffer	Minimal erforderliche Wassertiefe für Puffer	vorhandene Gesamtwassertiefe Grobentschlammung, Schlammspeicher und Puffer nach Abpumpen	vorhandene Gesamtwassertiefe Schlammspeicher/Vorklärung und Puffer vor Abpumpen	Anzahl Behälter	Behälterform	Durchmesser Behälter = d2	Nutzungsanteil SBR - Reaktor am Behälter	Fläche	Volumen für Belebung vor Befüllung	Volumen für Belebung nach Befüllung	**Wassertiefe Belebung vor Befüllung (Mindesthöhe)**	**Wassertiefe Belebung nach Befüllung (Mindesthöhe)**	Raumbelastung der Belebung (mit Zykluszeiten)	Schlammbelastung der Belebung (mit Zykluszeiten)
	Typ	EW	m^3/d	m^3/h	kg/d		Stück		m	%	m^2	m^3	m^3	m^3	m	m	m	Stück		m	%	m^2	m^3	m^3	m	m	$kg\ BSB_5/m^3*d$	$kg\ BSB_5/kg\ TS$
EBA	4	4	0,6	0,06	0,24	4	1	rund	1,5	50%	0,88	1,00	1,00	0,56	0,63	1,13	1,77	1	rund	1,5	50%	0,88	0,91	1,47	1,03	1,67	0,163	0,041
EBA	4	4	0,6	0,06	0,24	4	1	rund	1,8	50%	1,27	1,00	1,00	0,56	0,44	0,79	1,23	1	rund	1,8	50%	1,27	1,15	1,71	0,91	1,35	0,14	0,035
EBA	4	4	0,6	0,06	0,24	4	1	rund	2	50%	1,57	1,00	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	5	5	0,75	0,075	0,3	4	1	rund	1,5	50%	0,88	1,25	1,25	0,65	0,74	1,42	2,15	1	rund	1,5	50%	0,88	1,48	2,13	1,67	2,41	0,141	0,035
EBA	5	5	0,75	0,075	0,3	4	1	rund	1,8	50%	1,27	1,25	1,25	0,65	0,51	0,98	1,49	1	rund	1,8	50%	1,27	1,48	2,13	1,16	1,67	0,141	0,035
EBA	5	5	0,75	0,075	0,3	4	1	rund	2	50%	1,57	1,25	1,25	0,65	0,41	0,80	1,21	1	rund	2	50%	1,57	1,48	2,13	0,94	1,36	0,141	0,035
EBA	6	6	0,9	0,09	0,36	4	1	rund	1,8	50%	1,27	1,50	1,50	0,74	0,58	1,18	1,76	1	rund	1,8	50%	1,27	1,37	2,11	1,07	1,66	0,171	0,043
EBA	6	6	0,9	0,09	0,36	4	1	rund	2	50%	1,57	1,50	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	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	2,3	50%	2,08	2,00	2,00	0,92	0,72	1,57	2,30	1	rund	1,8	50%	1,27	2,01	2,93	1,58	2,30	0,164	0,041
EBA	8	8	1,2	0,12	0,48	4	1	rund	1,8	50%	1,27	2,00	2,00	0,92	0,59	1,27	1,86	1	rund	1,8	50%	1,27	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	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	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	2,7	50%	2,86	2,50	2,50	0,9	0,32	0,70	1,02	1	rund	2,7	50%	2,86	2,26	3,18	0,79	1,11	0,151	0,038
EBA	10	10	1,5	0,15	0,6	4	1	rund	2	50%	1,57	2,50	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	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	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	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	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	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	2,7	50%	2,86	3,00	3,00	1,08	0,38	1,05	1,43	1	rund	2,7	50%	2,86	2,71	3,79	0,95	1,32	0,19	0,048
EBA	12	12	1,8	0,18	0,72	4	1	rund	3	50%	3,53	3,00	3,00	1,08	0,31	0,85	1,15	1	rund	3	50%	3,53	2,71	3,79	0,77	1,07	0,19	0,048
EBA	14	14	2,1	0,21	0,84	4	1	rund	2	50%	1,57	3,50	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	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	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	15	15	2,25	0,225	0,9	4	1	rund	2	50%	1,57	3,75	3,75	1,35	0,86	2,39	3,25	1	rund	2	50%	1,57	3,39	4,74	2,16	3,02	0,19	0,048
EBA	15	15	2,25	0,225	0,9	4	1	rund	2,3	50%	2,08	3,75	3,75	1,35	0,65	1,81	2,46	1	rund	2,3	50%	2,08	3,39	4,74	1,63	2,28	0,19	0,048
EBA	15	15	2,25	0,225	0,9	4	1	rund	2,5	50%	2,45	3,75	3,75	1,35	0,55	1,53	2,08	1	rund	2,5	50%	2,45	3,39	4,74	1,38	1,93	0,19	0,048
EBA	15	15	2,25	0,225	0,9	4	1	rund	2,7	50%	2,86	3,75	3,75	1,35	0,47	1,31	1,78	1	rund	2,7	50%	2,86	3,39	4,74	1,18	1,66	0,19	0,048

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

Klärtechnische Bemessung

Anlage 13

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-629

Ansatz Schlammvolumen: 400 ml
spezifisches Puffervolumen bis 8 EW: $6*Q_{10} + 0,2\ m^3$
Ansatz TS Belebtschlamm: 4 g
spezifisches Puffervolumen ab 12 EW: $6*Q_{10}$
Ansatz Schlammindex: 100
H2: > 1 m
H3 / H2: > 2/3

Auslegungsdaten	Bauform		EBA	EBA	EBA	EBA	EBA	EBA	EBA	EBA	EBA	EBA	EBA	EBA	EBA	EBA	EBA
	batchpur	Typ	16	16	16	16	18	18	20	20	20	20	24	24	25	25	28
	EW - Zahl	EW	16	16	16	16	18	18	20	20	20	20	24	24	25	25	28
	Täglicher Schmutzwasseranfall	m^3 / d	2,4	2,4	2,4	2,4	2,7	2,7	3	3	3	3	3,6	3,6	3,75	3,75	4,2
		m^3 / h	0,24	0,24	0,24	0,24	0,27	0,27	0,3	0,3	0,3	0,3	0,36	0,36	0,375	0,375	0,42
	Tägliche BSB_5 - Fracht	kg / d	0,96	0,96	0,96	0,96	1,08	1,08	1,2	1,2	1,2	1,2	1,44	1,44	1,5	1,5	1,68
	Zykluszahl pro Tag (variabel)		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Schlammspeicher/Vorklärung und Puffer	Anzahl Behälter	Stück	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Behälterform		rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund
	Durchmesser Behälter (d 1)	m	2,3	2,5	2,7	3	2,5	3	2,5	2,7	2,8	3	2,8	3	2,7	3	3
	Nutzungsanteil Schlammspeicher/Vorklärung und Puffer am Behälter	%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
	Fläche	m^2	2,08	2,45	2,86	3,53	2,45	3,53	2,45	2,86	3,08	3,53	3,08	3,53	2,86	3,53	3,53
	Erforderliches Volumen für Schlammspeicher/Vorklärung	m^3	4,00	4,00	4,00	4,00	4,50	4,50	5,00	5,00	5,00	5,00	6,00	6,00	6,25	6,25	7,00
	tatsächlich vorhandenes Schlammspeichervolumen	m^3	4,00	4,00	4,00	4,00	4,50	4,50	5,00	5,00	5,00	5,00	6,00	6,00	6,25	6,25	7,00
	Erforderliches Volumen für Puffer	m^3	1,44	1,44	1,44	1,44	1,62	1,62	1,8	1,8	1,8	1,8	2,16	2,16	2,25	2,25	2,52
	Minimal erforderliche Wassertiefe für Puffer (Hp)	m	0,69	0,59	0,50	0,41	0,66	0,46	0,73	0,63	0,58	0,51	0,70	0,61	0,79	0,64	0,71
	vorhandene Gesamtwassertiefe Grobentschlammung, Schlammspeicher und Puffer nach Abpumpen (H4)	m	1,93	1,63	1,40	1,13	1,83	1,27	2,04	1,75	1,62	1,42	1,95	1,70	2,18	1,77	1,98
	vorhandene Gesamtwassertiefe Schlammspeicher/Vorklärung und Puffer vor Abpumpen (H1)	m	2,62	2,22	1,90	1,54	2,49	1,73	2,77	2,38	2,21	1,92	2,65	2,31	2,97	2,41	2,69
SBR Reaktor	Anzahl Behälter	Stück	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Behälterform		rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund
	Durchmesser Behälter = d2	m	2,3	2,5	2,7	3	2,5	3	2,5	2,7	2,8	3	2,8	3	2,7	3	3
	Nutzungsanteil SBR - Reaktor am Behälter	%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%	50%
	Fläche	m^2	2,08	2,45	2,86	3,53	2,45	3,53	2,45	2,86	3,08	3,53	3,08	3,53	2,86	3,53	3,53
	Volumen für Belebung vor Befüllung	m^3	3,61	3,61	3,61	3,61	4,06	4,06	4,52	4,52	4,52	4,52	5,42	5,42	5,64	5,64	6,32
	Volumen für Belebung nach Befüllung	m^3	5,05	5,05	5,05	5,05	5,68	5,68	6,32	6,32	6,32	6,32	7,58	7,58	7,89	7,89	8,84
	Wassertiefe Belebung vor Befüllung (Mindesthöhe) (H3)	**m**	1,74	1,47	1,26	1,02	1,66	1,15	1,84	1,58	1,47	1,28	1,76	1,53	1,97	1,60	1,79
	Wassertiefe Belebung nach Befüllung (Mindesthöhe) (H2)	**m**	2,43	2,06	1,77	1,43	2,32	1,61	2,57	2,21	2,05	1,79	2,46	2,15	2,76	2,23	2,50
	Raumbelastung der Belebung (mit Zykluszeiten)	kg BSB_5 /m^3*d	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
	Schlammbelastung der Belebung (mit Zykluszeiten)	kg BSB_5 /kg TS	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048

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

Klärtechnische Bemessung

Anlage 14

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-629

Ansatz Schlammvolumen: 400 ml | Ansatz TS Belebtschlamm: 4 g | Ansatz Schlammindex: 100 | H2: > 1 m | H3 / H2: > 2/3

spezifisches Puffervolumen bis 8 EW: $6*Q_{10} + 0{,}2\ m^3$ | spezifisches Puffervolumen ab 12 EW: $6*Q_{10}$

Auslegungsdaten					Schlammspeicher/Vorklärung und Puffer									SBR Reaktor										
Bauform	Typ	EW - Zahl	Täglicher Schmutzwasseranfall		Tägliche BSB_5 - Fracht	Zykluszahl pro Tag (variabel)	Anzahl Behälter	Behälterform	d1 Durchmesser Behälter	Nutzungsanteil Schlammspeicher/Vorklärung und Puffer am Behälter	Fläche	Erforderliches Volumen für Schlammspeicher/Vorklärung	tatsächlich vorhandenes Schlammspeichervolumen	Erforderliches Volumen für Puffer	Hp Minimal erforderliche Wassertiefe für Puffer	H4 vorhandene Gesamtwassertiefe Grobentschlammung, Schlammspeicher und Puffer nach Abpumpen	H1 vorhandene Gesamtwassertiefe Schlammspeicher/Vorklärung und Puffer vor Abpumpen	Anzahl Behälter	Behälterform	Durchmesser Behälter = d2	Nutzungsanteil SBR - Reaktor am Behälter	Fläche	Volumen für Belebung vor Befüllung	Volumen für Belebung nach Befüllung	H3 Wassertiefe Belebung vor Befüllung (Mindesthöhe)	H2 Wassertiefe Belebung nach Befüllung (Mindesthöhe)	Raumbelastung der Belebung (mit Zykluszeiten)	Schlammbelastung der Belebung (mit Zykluszeiten)
			m^3 / d	m^3 / h	kg / d		Stück		m	%	m^2	m^3	m^3	m^3	m	m	m	Stück		m	%	m^2	m^3	m^3	m	m	kg BSB_5 /m^3*d	kg BSB_5 /kg TS
ZBA	Typ	EW	m^3 / d	m^3 / h	kg / d		Stück		m	%	m^2	m^3	m^3	m^3	m	m	m	Stück		m	%	m^2	m^3	m^3	m	m	kg BSB_5 /m^3*d	kg BSB_5 /kg TS
ZBA	batchpur	EW - Zahl	Täglicher Schmutzwasseranfall		Tägliche BSB_5 - Fracht	Zykluszahl pro Tag (variabel)	Anzahl Behälter	Behälterform	d1 Durchmesser Behälter	Nutzungsanteil Schlammspeicher/Vorklärung und Puffer am Behälter	Fläche	Erforderliches Volumen für Schlammspeicher/Vorklärung	tatsächlich vorhandenes Schlammspeichervolumen	Erforderliches Volumen für Puffer	Hp Minimal erforderliche Wassertiefe für Puffer	H4 vorhandene Gesamtwassertiefe Grobentschlammung, Schlammspeicher und Puffer nach Abpumpen	H1 vorhandene Gesamtwassertiefe Schlammspeicher/Vorklärung und Puffer vor Abpumpen	Anzahl Behälter	Behälterform	Durchmesser Behälter = d2	Nutzungsanteil SBR - Reaktor am Behälter	Fläche	Volumen für Belebung vor Befüllung	Volumen für Belebung nach Befüllung	H3 Wassertiefe Belebung vor Befüllung (Mindesthöhe)	H2 Wassertiefe Belebung nach Befüllung (Mindesthöhe)	Raumbelastung der Belebung (mit Zykluszeiten)	Schlammbelastung der Belebung (mit Zykluszeiten)
ZBA	4	4	0,6	0,06	0,24	4	1	rund	1	100%	0,79	1,00	1,00	0,56	0,71	1,27	1,99	1	rund	1	100%	0,79	1,13	1,69	1,44	2,15	0,14	0,04
ZBA	5	5	0,75	0,075	0,3	4	1	rund	1,5	100%	1,77	1,25	1,25	0,65	0,37	0,71	1,08	1	rund	1,5	100%	1,77	1,02	1,67	0,58	0,94	0,18	0,05
ZBA	6	6	0,9	0,09	0,36	4	1	rund	1,5	100%	1,77	1,50	1,50	0,74	0,42	0,85	1,27	1	rund	1,5	100%	1,77	1,26	2,00	0,71	1,13	0,18	0,05
ZBA	8	8	1,2	0,12	0,48	4	1	rund	1,5	100%	1,77	2,00	2,00	0,92	0,52	1,13	1,65	1	rund	1,5	100%	1,77	1,99	2,91	1,13	1,65	0,17	0,04
ZBA	8	8	1,2	0,12	0,48	4	1	rund	1,8	100%	2,54	2,00	2,00	0,92	0,36	0,79	1,15	1	rund	1,8	100%	2,54	2,01	2,93	0,79	1,15	0,16	0,04
ZBA	8	8	1,2	0,12	0,48	4	1	rund	2	100%	3,14	2,00	2,00	0,92	0,29	0,64	0,93	1	rund	2	100%	3,14	2,37	3,29	0,75	1,05	0,15	0,04
ZBA	10	10	1,5	0,15	0,6	4	1	rund	2	100%	3,14	2,50	2,50	0,9	0,29	0,80	1,08	1	rund	2	100%	3,14	2,43	3,33	0,77	1,06	0,18	0,05
ZBA	12	12	1,8	0,18	0,72	4	1	rund	1,5	100%	1,77	3,00	3,00	1,08	0,61	1,70	2,31	1	rund	1,5	100%	1,77	2,71	3,79	1,53	2,15	0,19	0,05
ZBA	12	12	1,8	0,18	0,72	4	1	rund	1,8	100%	2,54	3,00	3,00	1,08	0,42	1,18	1,60	1	rund	1,8	100%	2,54	2,71	3,79	1,07	1,49	0,19	0,05
ZBA	12	12	1,8	0,18	0,72	4	1	rund	2	100%	3,14	3,00	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	0,72	4	1	rund	2,3	100%	4,15	3,00	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	0,72	4	1	rund	2,5	100%	4,91	3,00	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	0,84	4	1	rund	2	100%	3,14	3,50	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	0,84	4	1	rund	2,5	100%	4,91	3,50	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	15	15	2,25	0,225	0,9	4	1	rund	2	100%	3,14	3,75	3,75	1,35	0,43	1,19	1,62	1	rund	2	100%	3,14	4,10	5,45	1,31	1,74	0,17	0,04
ZBA	15	15	2,25	0,225	0,9	4	1	rund	2,3	100%	4,15	3,75	3,75	1,35	0,33	0,90	1,23	1	rund	2,3	100%	4,15	4,10	5,45	0,99	1,31	0,17	0,04
ZBA	15	15	2,25	0,225	0,9	4	1	rund	2,5	100%	4,91	3,75	3,75	1,35	0,28	0,76	1,04	1	rund	2,5	100%	4,91	4,10	5,45	0,84	1,11	0,17	0,04
ZBA	16	16	2,4	0,24	0,96	4	1	rund	1,8	100%	2,54	4,00	4,00	1,44	0,57	1,57	2,14	1	rund	1,8	100%	2,54	3,61	5,05	1,42	1,99	0,19	0,05
ZBA	16	16	2,4	0,24	0,96	4	1	rund	2	100%	3,14	4,00	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	0,96	4	1	rund	2,3	100%	4,15	4,00	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	0,96	4	1	rund	2,5	100%	4,91	4,00	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	1,08	4	1	rund	2	100%	3,14	4,50	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	1,08	4	1	rund	2,5	100%	4,91	4,50	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	1,2	4	1	rund	1,8	100%	2,54	5,00	5,00	1,8	0,71	1,97	2,67	1	rund	1,8	100%	2,54	4,52	6,32	1,78	2,48	0,19	0,05
ZBA	20	20	3	0,3	1,2	4	1	rund	2	100%	3,14	5,00	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	1,2	4	1	rund	2,3	100%	4,15	5,00	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	1,2	4	1	rund	2,5	100%	4,91	5,00	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	1,2	4	1	rund	2,7	100%	5,72	5,00	5,00	1,8	0,31	0,87	1,19	1	rund	2,7	100%	5,72	4,52	6,32	0,79	1,10	0,19	0,05
ZBA	20	20	3	0,3	1,2	4	1	rund	2,8	100%	6,15	5,00	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	20	20	3	0,3	1,2	4	1	rund	3	100%	7,07	5,00	5,00	1,8	0,25	0,71	0,96	1	rund	3	100%	7,07	5,70	7,50	0,81	1,06	0,16	0,04

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-629

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

Klärtechnische Bemessung

Anlage 15

Abschnitt		Parameter	Einheit			
Auslegungsdaten		Bauform		ZBA	ZBA	ZBA
		batchpur	Typ	24	24	24
		EW - Zahl	EW	24	24	24
		Täglicher Schmutzwasseranfall	m³ / d	3,6	3,6	3,6
			m³ / h	0,36	0,36	0,36
		Tägliche BSB_5 - Fracht	kg / d	1,44	1,44	1,44
		Zykluszahl pro Tag (variabel)		4	4	4
Schlammspeicher/Vorklärung und Puffer		Anzahl Behälter	Stück	1	1	1
		Behälterform		rund	rund	rund
	d 1	Durchmesser Behälter	m	2	2,3	2,5
		Nutzungsanteil Schlammspeicher/Vorklärung und Puffer am Behälter	%	100%	100%	100%
		Fläche	m²	3,14	4,15	4,91
		Erforderliches Volumen für Schlammspeicher/Vorklärung	m³	6,00	6,00	6,00
		tatsächlich vorhandenes Schlammspeichervolumen	m³	6,00	6,00	6,00
		Erforderliches Volumen für Puffer	m³	2,16	2,16	2,16
	Hp	Minimal erforderliche Wassertiefe für Puffer	m	0,69	0,52	0,44
	H4	vorhandene Gesamtwassertiefe Grobentschlammung, Schlammspeicher und Puffer nach Abpumpen	m	1,91	1,44	1,22
	H1	vorhandene Gesamtwassertiefe Schlammspeicher/Vorklärung und Puffer vor Abpumpen	m	2,60	1,97	1,66
SBR Reaktor		Anzahl Behälter	Stück	1	1	1
		Behälterform		rund	rund	rund
		Durchmesser Behälter = d2	m	2	2,3	2,5
		Nutzungsanteil SBR - Reaktor am Behälter	%	100%	100%	100%
		Fläche	m²	3,14	4,15	4,91
		Volumen für Belebung vor Befüllung	m³	5,42	5,42	5,42
		Volumen für Belebung nach Befüllung	m³	7,58	7,58	7,58
	H3	**Wassertiefe Belebung vor Befüllung (Mindesthöhe)**	**m**	1,73	1,30	1,10
	H2	**Wassertiefe Belebung nach Befüllung (Mindesthöhe)**	**m**	2,41	1,83	1,54
		Raumbelastung der Belebung (mit Zykluszeiten)	kg BSB_5 /m³*d	0,19	0,19	0,19
		Schlammbelastung der Belebung (mit Zykluszeiten)	kg BSB_5 /kg TS	0,048	0,048	0,048

spezifisches Puffervolumen bis 8 EW: 6*Q_{10} + 0,2 m³

spezifisches Puffervolumen ab 12 EW: 6*Q_{10}

Ansatz Schlammvolumen: 400 ml

Ansatz TS Belebtschlamm: 4 g

Ansatz Schlammindex: 100

H2: > 1 m

H3 / H2: > 2/3

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-629

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-anlagen aus Beton, Typ batchpur für 4 bis 50 EW, Ablaufklasse D	Anlage 16
Klärtechnische Bemessung	

Ansatz Schlammvolumen: 400 ml | **Ansatz TS Belebtschlamm: 4 g** | **Ansatz Schlammindex: 100** | **H2: > 1 m** | **H3 / H2: > 2/3**

spezifisches Puffervolumen bis 8 EW: 6*Q_{10} + 0,2 m³ | **spezifisches Puffervolumen ab 12 EW: 6*Q_{10}**

Auslegungsdaten							Schlammspeicher/Vorklärung und Puffer											SBR Reaktor										
Bauform	batchpur	EW - Zahl	Täglicher Schmutzwasseranfall		Tägliche BSB_5 - Fracht	Zykluszahl pro Tag (variabel)	Anzahl Behälter	Behälterform	d 1 Durchmesser Behälter	Nutzungsanteil Schlammspeicher/Vorklärung und Puffer am Behälter	Fläche	Erforderliches Volumen für Schlammspeicher/Vorklärung	tatsächlich vorhandenes Schlammspeichervolumen	Erforderliches Volumen für Puffer	Hp Minimal erforderliche Wassertiefe für Puffer	H4 vorhandene Gesamtwassertiefe Grobentschlammung, Schlammspeicher und Puffer nach Abpumpen	H1 vorhandene Gesamtwassertiefe Schlammspeicher/Vorklärung und Puffer vor Abpumpen	Anzahl Behälter	Behälterform	Durchmesser Behälter = d2	Nutzungsanteil SBR - Reaktor am Behälter	Fläche	Volumen für Belebung vor Befüllung	Volumen für Belebung nach Befüllung	H3 Wassertiefe Belebung vor Befüllung (Mindesthöhe)	H2 Wassertiefe Belebung nach Befüllung (Mindesthöhe)	Raumbelastung der Belebung (mit Zykluszeiten)	Schlammbelastung der Belebung (mit Zykluszeiten)
	Typ	EW	m³ / d	m³ / h	kg / d		Stück		m	%	m²	m³	m³	m³	m	m	m	Stück		m	%	m²	m³	m³	m	m	kg BSB_5 /m³*d	kg BSB_5 /kg TS
ZBA	24	24	3,6	0,36	1,44	4	1	rund	2,7	100%	5,72	6,00	6,00	2,16	0,38	1,05	1,43	1	rund	2,7	100%	5,72	5,42	7,58	0,95	1,32	0,19	0,048
ZBA	24	24	3,6	0,36	1,44	4	1	rund	2,8	100%	6,15	6,00	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	24	24	3,6	0,36	1,44	4	1	rund	3	100%	7,07	6,00	6,00	2,16	0,31	0,85	1,15	1	rund	3	100%	7,07	5,42	7,58	0,77	1,07	0,19	0,048
ZBA	25	25	3,75	0,375	1,5	4	1	rund	2	100%	3,14	6,25	6,25	2,25	0,72	1,99	2,71	1	rund	2	100%	3,14	5,64	7,89	1,80	2,51	0,19	0,048
ZBA	25	25	3,75	0,375	1,5	4	1	rund	2,3	100%	4,15	6,25	6,25	2,25	0,54	1,51	2,05	1	rund	2,3	100%	4,15	5,64	7,89	1,36	1,90	0,19	0,048
ZBA	25	25	3,75	0,375	1,5	4	1	rund	2,5	100%	4,91	6,25	6,25	2,25	0,46	1,27	1,73	1	rund	2,5	100%	4,91	5,64	7,89	1,15	1,61	0,19	0,048
ZBA	25	25	3,75	0,375	1,5	4	1	rund	2,7	100%	5,72	6,25	6,25	2,25	0,39	1,09	1,49	1	rund	2,7	100%	5,72	5,64	7,89	0,99	1,38	0,19	0,048
ZBA	28	28	4,2	0,42	1,68	4	1	rund	2,3	100%	4,15	7,00	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	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	2,7	100%	5,72	7,00	7,00	2,52	0,44	1,22	1,66	1	rund	2,7	100%	5,72	6,32	8,84	1,10	1,55	0,19	0,048
ZBA	28	28	4,2	0,42	1,68	4	1	rund	2,8	100%	6,15	7,00	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	28	28	4,2	0,42	1,68	4	1	rund	3	100%	7,07	7,00	7,00	2,52	0,36	0,99	1,35	1	rund	3	100%	7,07	6,32	8,84	0,89	1,25	0,19	0,048
ZBA	30	30	4,5	0,45	1,8	4	1	rund	2,3	100%	4,15	7,50	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	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	2,7	100%	5,72	7,50	7,50	2,7	0,47	1,31	1,78	1	rund	2,7	100%	5,72	6,77	9,47	1,18	1,66	0,19	0,048
ZBA	30	30	4,5	0,45	1,8	4	1	rund	2,8	100%	6,15	7,50	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	30	30	4,5	0,45	1,8	4	1	rund	3	100%	7,07	7,50	7,50	2,7	0,38	1,06	1,44	1	rund	3	100%	7,07	6,77	9,47	0,96	1,34	0,19	0,048
ZBA	35	35	5,25	0,525	2,1	4	1	rund	2	100%	3,14	8,75	8,75	3,15	1,00	2,79	3,79	1	rund	2	100%	3,14	7,90	11,05	2,52	3,52	0,19	0,048
ZBA	35	35	5,25	0,525	2,1	4	1	rund	2,3	100%	4,15	8,75	8,75	3,15	0,76	2,11	2,87	1	rund	2,3	100%	4,15	7,90	11,05	1,90	2,66	0,19	0,048
ZBA	35	35	5,25	0,525	2,1	4	1	rund	2,5	100%	4,91	8,75	8,75	3,15	0,64	1,78	2,43	1	rund	2,5	100%	4,91	7,90	11,05	1,61	2,25	0,19	0,048
ZBA	35	35	5,25	0,525	2,1	4	1	rund	2,7	100%	5,72	8,75	8,75	3,15	0,55	1,53	2,08	1	rund	2,7	100%	5,72	7,90	11,05	1,38	1,93	0,19	0,048
ZBA	36	36	5,4	0,54	2,16	4	1	rund	2,5	100%	4,91	9,00	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	2,7	100%	5,72	9,00	9,00	3,24	0,57	1,57	2,14	1	rund	2,7	100%	5,72	8,13	11,37	1,42	1,99	0,19	0,048
ZBA	36	36	5,4	0,54	2,16	4	1	rund	2,8	100%	6,15	9,00	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	36	36	5,4	0,54	2,16	4	1	rund	3	100%	7,07	9,00	9,00	3,24	0,46	1,27	1,73	1	rund	3	100%	7,07	8,13	11,37	1,15	1,61	0,19	0,048
ZBA	40	40	6	0,6	2,4	4	1	rund	2,5	100%	4,91	10,00	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	2,7	100%	5,72	10,00	10,00	3,6	0,63	1,75	2,38	1	rund	2,7	100%	5,72	9,03	12,63	1,58	2,21	0,19	0,048
ZBA	40	40	6	0,6	2,4	4	1	rund	2,8	100%	6,15	10,00	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	40	40	6	0,6	2,4	4	1	rund	3	100%	7,07	10,00	10,00	3,6	0,51	1,42	1,92	1	rund	3	100%	7,07	9,03	12,63	1,28	1,79	0,19	0,048
ZBA	44	44	6,6	0,66	2,64	4	1	rund	2,5	100%	4,91	11,00	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

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

Klärtechnische Bemessung

Anlage 17

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-629

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Ansatz Schlammvolumen: 400 ml	Ansatz TS Belebtschlamm: 4 g	Ansatz Schlammindex: 100	H2: > 1 m	H3 / H2: > 2/3
spezifisches Puffervolumen bis 8 EW: $6 \cdot Q_{10} + 0{,}2\ m^3$	spezifisches Puffervolumen ab 12 EW: $6 \cdot Q_{10}$			

	Auslegungsdaten						Schlammspeicher/Vorklärung und Puffer											SBR Reaktor										
									d 1						Hp	H4	H1								H3	H2		
Bauform	batchpur	EW - Zahl	Täglicher Schmutzwasseranfall		Tägliche BSB_5 - Fracht	Zykluszahl pro Tag (variabel)	Anzahl Behälter	Behälterform	Durchmesser Behälter	Nutzungsanteil Schlammspeicher/Vorklärung und Puffer am Behälter	Fläche	Erforderliches Volumen für Schlammspeicher/Vorklärung	tatsächlich vorhandenes Schlammspeichervolumen	Erforderliches Volumen für Puffer	Minimal erforderliche Wassertiefe für Puffer	vorhandene Gesamtwassertiefe Grobentschlammung, Schlammspeicher und Puffer nach Abpumpen	vorhandene Gesamtwassertiefe Schlammspeicher/Vorklärung und Puffer vor Abpumpen	Anzahl Behälter	Behälterform	Durchmesser Behälter = d2	Nutzungsanteil SBR - Reaktor am Behälter	Fläche	Volumen für Belebung vor Befüllung	Volumen für Belebung nach Befüllung	**Wassertiefe Belebung vor Befüllung (Mindesthöhe)**	**Wassertiefe Belebung nach Befüllung (Mindesthöhe)**	Raumbelastung der Belebung (mit Zykluszeiten)	Schlammbelastung der Belebung (mit Zykluszeiten)
	Typ	EW	m³ / d	m³ / h	kg / d		Stück		m	%	m²	m³	m³	m³	m	m	m	Stück		m	%	m²	m³	m³	**m**	**m**	kg BSB_5 /m³*d	kg BSB_5 /kg TS
ZBA	44	44	6,6	0,66	2,64	4	1	rund	2,7	100%	5,72	11,00	11,00	3,96	0,69	1,92	2,61	1	rund	2,7	100%	5,72	9,93	13,89	1,74	2,43	0,19	0,048
ZBA	45	45	6,75	0,675	2,7	4	1	rund	2,5	100%	4,91	11,25	11,25	4,05	0,83	2,29	3,12	1	rund	2,5	100%	4,91	10,16	14,21	2,07	2,90	0,19	0,048
ZBA	45	45	6,75	0,675	2,7	4	1	rund	2,7	100%	5,72	11,25	11,25	4,05	0,71	1,97	2,67	1	rund	2,7	100%	5,72	10,16	14,21	1,78	2,48	0,19	0,048
ZBA	48	48	7,2	0,72	2,88	4	1	rund	2,8	100%	6,15	12,00	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	48	48	7,2	0,72	2,88	4	1	rund	3	100%	7,07	12,00	12,00	4,32	0,61	1,70	2,31	1	rund	3	100%	7,07	10,84	15,16	1,53	2,15	0,19	0,048
ZBA	50	50	7,5	0,75	3	4	1	rund	2,5	100%	4,91	12,50	12,50	4,5	0,92	2,55	3,46	1	rund	2,5	100%	4,91	11,29	15,79	2,30	3,22	0,19	0,048
ZBA	50	50	7,5	0,75	3	4	1	rund	2,7	100%	5,72	12,50	12,50	4,5	0,79	2,18	2,97	1	rund	2,7	100%	5,72	11,29	15,79	1,97	2,76	0,19	0,048
ZBA	50	50	7,5	0,75	3	4	1	rund	2,8	100%	6,15	12,50	12,50	4,5	0,73	2,03	2,76	1	rund	2,8	100%	6,15	11,29	15,79	1,83	2,57	0,19	0,048
ZBA	50	50	7,5	0,75	3	4	1	rund	3	100%	7,07	12,50	12,50	4,5	0,64	1,77	2,41	1	rund	3	100%	7,07	11,29	15,79	1,60	2,23	0,19	0,048

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

Klärtechnische Bemessung

Anlage 18

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-629

Ansatz Schlammvolumen: 400 ml | Ansatz TS Belebtschlamm: 4 g | Ansatz Schlammindex: 100 | H2: > 1 m | H3 / H2: > 2/3

spezifisches Puffervolumen bis 8 EW: $6*Q_{10} + 0,2$ m³ | spezifisches Puffervolumen ab 12 EW: $6*Q_{10}$

Bauform	batchpur	EW - Zahl	Täglicher Schmutzwasseranfall	Täglicher Schmutzwasseranfall	Tägliche BSB_5 - Fracht	Zykluszahl pro Tag (variabel)	Anzahl Behälter	Behälterform	d 1: Durchmesser Behälter	Nutzungsanteil Schlammspeicher/Vorklärung und Puffer am Behälter	Fläche	Erforderliches Volumen für Schlammspeicher/Vorklärung	tatsächlich vorhandenes Schlammspeichervolumen	Erforderliches Volumen für Puffer	Hp: Minimal erforderliche Wassertiefe für Puffer	H4: vorhandene Gesamtwassertiefe Grobentschlammung, Schlammspeicher und Puffer nach Abpumpen	H1: vorhandene Gesamtwassertiefe Schlammspeicher/Vorklärung und Puffer vor Abpumpen	Anzahl Behälter	Behälterform	Durchmesser Behälter = d2	Nutzungsanteil SBR - Reaktor am Behälter	Fläche	Volumen für Belebung vor Befüllung	Volumen für Belebung nach Befüllung	H3: Wassertiefe Belebung vor Befüllung (Mindesthöhe)	H2: Wassertiefe Belebung nach Befüllung (Mindesthöhe)	Raumbelastung der Belebung (mit Zykluszeiten)	Schlammbelastung der Belebung (mit Zykluszeiten)
	Auslegungsdaten						Schlammspeicher/Vorklärung und Puffer											SBR Reaktor										
	Typ	EW	m³ / d	m³ / h	kg / d		Stück		m	%	m²	m³	m³	m³	m	m	m	Stück		m	%	m²	m³	m³	m	m	kg BSB_5 /m³*d	kg BSB_5 /kg TS
DBA 2V	20	20	3	0,3	1,2	4	2	rund	1,8	100%	5,09	5,00	5,00	1,8	0,35	0,98	1,34	1	rund	1,8	100%	2,54	4,52	6,32	1,78	2,48	0,19	0,048
DBA 2V	20	20	3	0,3	1,2	4	2	rund	2	100%	6,28	5,00	5,00	1,8	0,29	0,80	1,08	1	rund	2	100%	3,14	4,52	6,32	1,44	2,01	0,19	0,048
DBA 2V	20	20	3	0,3	1,2	4	2	rund	2,3	100%	8,31	5,00	5,00	1,8	0,22	0,60	0,82	1	rund	2,3	100%	4,15	4,52	6,32	1,09	1,52	0,19	0,048
DBA 2V	25	25	3,75	0,375	1,5	4	2	rund	1,8	100%	5,09	6,25	6,25	2,25	0,44	1,23	1,67	1	rund	1,8	100%	2,54	5,64	7,89	2,22	3,10	0,19	0,048
DBA 2V	25	25	3,75	0,375	1,5	4	2	rund	2	100%	6,28	6,25	6,25	2,25	0,36	1,00	1,35	1	rund	2	100%	3,14	5,64	7,89	1,80	2,51	0,19	0,048
DBA 2V	25	25	3,75	0,375	1,5	4	2	rund	2,3	100%	8,31	6,25	6,25	2,25	0,27	0,75	1,02	1	rund	2,3	100%	4,15	5,64	7,89	1,36	1,90	0,19	0,048
DBA 2V	24	24	3,6	0,36	1,44	4	2	rund	1,8	100%	5,09	6,00	6,00	2,16	0,42	1,18	1,60	1	rund	1,8	100%	2,54	5,42	7,58	2,13	2,98	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	0,96	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	0,72	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	0,61	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	1,8	100%	5,09	7,00	7,00	2,52	0,50	1,38	1,87	1	rund	1,8	100%	2,54	6,32	8,84	2,49	3,48	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	1,11	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	0,84	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	0,26	0,71	0,97	1	rund	2,5	100%	4,91	6,32	8,84	1,29	1,80	0,19	0,048
DBA 2V	28	28	4,2	0,42	1,68	4	2	rund	2,7	100%	11,45	7,00	7,00	2,52	0,22	0,61	0,83	1	rund	2,7	100%	5,72	6,32	8,84	1,10	1,55	0,19	0,048
DBA 2V	28	28	4,2	0,42	1,68	4	2	rund	2,8	100%	12,31	7,00	7,00	2,52	0,20	0,57	0,77	1	rund	2,8	100%	6,15	6,32	8,84	1,03	1,44	0,19	0,048
DBA 2V	28	28	4,2	0,42	1,68	4	2	rund	3	100%	14,13	7,00	7,00	2,52	0,18	0,50	0,67	1	rund	3	100%	7,07	6,32	8,84	0,89	1,25	0,19	0,048
DBA 2V	30	30	4,5	0,45	1,8	4	2	rund	1,8	100%	5,09	7,50	7,50	2,7	0,53	1,47	2,01	1	rund	1,8	100%	2,54	6,77	9,47	2,66	3,72	0,19	0,048
DBA 2V	30	30	4,5	0,45	1,8	4	2	rund	2	100%	6,28	7,50	7,50	2,7	0,43	1,19	1,62	1	rund	2	100%	3,14	6,77	9,47	2,16	3,02	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	0,33	0,90	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	0,76	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	2,7	100%	11,45	7,50	7,50	2,7	0,24	0,66	0,89	1	rund	2,7	100%	5,72	6,77	9,47	1,18	1,66	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	0,61	0,83	1	rund	2,8	100%	6,15	6,77	9,47	1,10	1,54	0,19	0,048
DBA 2V	30	30	4,5	0,45	1,8	4	2	rund	3	100%	14,13	7,50	7,50	2,7	0,19	0,53	0,72	1	rund	3	100%	7,07	6,77	9,47	0,96	1,34	0,19	0,048
DBA 2V	36	36	5,4	0,54	2,16	4	2	rund	1,8	100%	5,09	9,00	9,00	3,24	0,64	1,77	2,41	1	rund	1,8	100%	2,54	8,13	11,37	3,20	4,47	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	1,43	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	1,08	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	0,92	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	2,7	100%	11,45	9,00	9,00	3,24	0,28	0,79	1,07	1	rund	2,7	100%	5,72	8,13	11,37	1,42	1,99	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	0,73	[illegible]	1	rund	2,8	100%	6,15	8,13	11,37	[illegible]	[illegible]	0,19	0,048

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

Klärtechnische Bemessung

Anlage 19

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-629

Ansatz Schlammvolumen: 400 ml

spezifisches Puffervolumen bis 8 EW: $6*Q_{10} + 0,2\ m^3$

Ansatz TS Belebtschlamm: 4 g

spezifisches Puffervolumen ab 12 EW: $6*Q_{10}$

Ansatz Schlammindex: 100

H2: > 1 m

H3 / H2: > 2/3

Bauform		DBA 2V	DBA 2V	DBA 2V	DBA 2V	DBA 2V	DBA 2V	DBA 2V	DBA 2V	DBA 2V	DBA 2V	DBA 2V	DBA 2V	DBA 2V	DBA 2V	DBA 2V	DBA 2V	DBA 2V	DBA 2V	DBA 2V	DBA 2V
Auslegungsdaten																					
batchpur	Typ	36	40	40	40	40	40	40	40	48	48	48	48	48	48	50	50	50	50	50	50
EW - Zahl	EW	36	40	40	40	40	40	40	40	48	48	48	48	48	48	50	50	50	50	50	50
Täglicher Schmutzwasseranfall	m³ / d	5,4	6	6	6	6	6	6	6	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Täglicher Schmutzwasseranfall	m³ / h	0,54	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Tägliche BSB_5 - Fracht	kg / d	2,16	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	2,88	3	3	3	3	3	3
Zykluszahl pro Tag (variabel)		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Schlammspeicher/Vorklärung und Puffer																					
Anzahl Behälter	Stück	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Behälterform		rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund
Durchmesser Behälter (d 1)	m	3	1,8	2	2,3	2,5	2,7	2,8	3	2	2,3	2,5	2,7	2,8	3	2	2,3	2,5	2,7	2,8	3
Nutzungsanteil Schlammspeicher/Vorklärung und Puffer am Behälter	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Fläche	m²	14,13	5,09	6,28	8,31	9,81	11,45	12,31	14,13	6,28	8,31	9,81	11,45	12,31	14,13	6,28	8,31	9,81	11,45	12,31	14,13
Erforderliches Volumen für Schlammspeicher/Vorklärung	m³	9,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50
tatsächlich vorhandenes Schlammspeichervolumen	m³	9,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50	12,50
Erforderliches Volumen für Puffer	m³	3,24	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,32	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Minimal erforderliche Wassertiefe für Puffer (Hp)	m	0,23	0,71	0,57	0,43	0,37	0,31	0,29	0,25	0,69	0,52	0,44	0,38	0,35	0,31	0,72	0,54	0,46	0,39	0,37	0,32
vorhandene Gesamtwassertiefe Grobentschlammung, Schlammspeicher und Puffer nach Abpumpen (H4)	m	0,64	1,97	1,59	1,20	1,02	0,87	0,81	0,71	1,91	1,44	1,22	1,05	0,97	0,85	1,99	1,51	1,27	1,09	1,02	0,88
vorhandene Gesamtwassertiefe Schlammspeicher/Vorklärung und Puffer vor Abpumpen (H1)	m	0,87	2,67	2,17	1,64	1,39	1,19	1,10	0,96	2,60	1,97	1,66	1,43	1,33	1,15	2,71	2,05	1,73	1,49	1,38	1,20
SBR Reaktor																					
Anzahl Behälter	Stück	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Behälterform		rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund
Durchmesser Behälter = d2	m	3	1,8	2	2,3	2,5	2,7	2,8	3	2	2,3	2,5	2,7	2,8	3	2	2,3	2,5	2,7	2,8	3
Nutzungsanteil SBR - Reaktor am Behälter	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Fläche	m²	7,07	2,54	3,14	4,15	4,91	5,72	6,15	7,07	3,14	4,15	4,91	5,72	6,15	7,07	3,14	4,15	4,91	5,72	6,15	7,07
Volumen für Belebung vor Befüllung	m³	8,13	9,03	9,03	9,03	9,03	9,03	9,03	9,03	10,84	10,84	10,84	10,84	10,84	10,84	11,29	11,29	11,29	11,29	11,29	11,29
Volumen für Belebung nach Befüllung	m³	11,37	12,63	12,63	12,63	12,63	12,63	12,63	12,63	15,16	15,16	15,16	15,16	15,16	15,16	15,79	15,79	15,79	15,79	15,79	15,79
Wassertiefe Belebung vor Befüllung (Mindesthöhe) (H3)	m	1,15	3,55	2,88	2,17	1,84	1,58	1,47	1,28	3,45	2,61	2,21	1,89	1,76	1,53	3,60	2,72	2,30	1,97	1,83	1,60
Wassertiefe Belebung nach Befüllung (Mindesthöhe) (H2)	m	1,61	4,97	4,02	3,04	2,57	2,21	2,05	1,79	4,83	3,65	3,09	2,65	2,46	2,15	5,03	3,80	3,22	2,76	2,57	2,23
Raumbelastung der Belebung (mit Zykluszeiten)	kg BSB_5 /m³*d	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
Schlammbelastung der Belebung (mit Zykluszeiten)	kg BSB_5 /kg TS	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-629

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

Klärtechnische Bemessung

Anlage 20

Ansatz Schlammvolumen: 400 ml | **Ansatz TS Belebtschlamm: 4 g** | **Ansatz Schlammindex: 100** | **H2: > 1 m** | **H3 / H2: > 2/3**

spezifisches Puffervolumen bis 8 EW: $6*Q_{10} + 0,2\ m^3$ | **spezifisches Puffervolumen ab 12 EW: $6*Q_{10}$**

Auslegungsdaten																															
Bauform		VBA	VBA	VBA	VBA	VBA	VBA	VBA	VBA	VBA	VBA	VBA	VBA	VBA	VBA	VBA	VBA	VBA	VBA	VBA	VBA	VBA	VBA	VBA	VBA	VBA	VBA	VBA	VBA	VBA	VBA
batchpur	Typ	20	25	24	26	28	30	32	34	35	38	40	44	48	50	28	30	32	34	38	40	44	48	50	32	34	38	40	44	48	50
EW - Zahl	EW	20	25	24	26	28	30	32	34	35	38	40	44	48	50	28	30	32	34	38	40	44	48	50	32	34	38	40	44	48	50
Täglicher Schmutzwasseranfall	m^3 / d	3	3,75	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,25	5,7	6	6,6	7,2	7,5	4,2	4,5	4,8	5,1	5,7	6	6,6	7,2	7,5	4,8	5,1	5,7	6	6,6	7,2	7,5
	m^3 / h	0,3	0,375	0,36	0,39	0,42	0,45	0,48	0,51	0,525	0,57	0,6	0,66	0,72	0,75	0,42	0,45	0,48	0,51	0,57	0,6	0,66	0,72	0,75	0,48	0,51	0,57	0,6	0,66	0,72	0,75
Tägliche BSB_5 - Fracht	kg / d	1,2	1,5	1,44	1,56	1,68	1,8	1,92	2,04	2,1	2,28	2,4	2,64	2,88	3	1,68	1,8	1,92	2,04	2,28	2,4	2,64	2,88	3	1,92	2,04	2,28	2,4	2,64	2,88	3
Zykluszahl pro Tag (variabel)		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Schlammspeicher/Vorklärung und Puffer																															
Anzahl Behälter	Stück	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Behälterform		rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund
Durchmesser Behälter (d 1)	m	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Nutzungsanteil Schlammspeicher/Vorklärung und Puffer am Behälter	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Fläche	m^2	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	8,31	8,31	8,31	8,31	8,31	8,31	8,31	8,31	8,31	9,81	9,81	9,81	9,81	9,81	9,81	9,81
Erforderliches Volumen für Schlammspeicher/Vorklärung	m^3	5,00	6,25	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	8,75	9,50	10,00	11,00	12,00	12,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,50	10,00	11,00	12,00	12,50	8,00	8,50	9,50	10,00	11,00	12,00	12,50
tatsächlich vorhandenes Schlammspeichervolumen	m^3	5,00	6,25	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	8,75	9,50	10,00	11,00	12,00	12,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,50	10,00	11,00	12,00	12,50	8,00	8,50	9,50	10,00	11,00	12,00	12,50
Erforderliches Volumen für Puffer	m^3	1,8	2,25	2,16	2,34	2,52	2,7	2,88	3,06	3,15	3,42	3,6	3,96	4,32	4,5	2,52	2,7	2,88	3,06	3,42	3,6	3,96	4,32	4,5	2,88	3,06	3,42	3,6	3,96	4,32	4,5
Minimal erforderliche Wassertiefe für Puffer (Hp)	m	0,29	0,36	0,34	0,37	0,40	0,43	0,46	0,49	0,50	0,54	0,57	0,63	0,69	0,72	0,30	0,33	0,35	0,37	0,41	0,43	0,48	0,52	0,54	0,29	0,31	0,35	0,37	0,40	0,44	0,46
vorhandene Gesamtwassertiefe Grobentschlammung, Schlammspeicher und Puffer nach Abpumpen (H4)	m	0,80	1,00	0,96	1,04	1,11	1,19	1,27	1,35	1,39	1,51	1,59	1,75	1,91	1,99	0,84	0,90	0,96	1,02	1,14	1,20	1,32	1,44	1,51	0,82	0,87	0,97	1,02	1,12	1,22	1,27
vorhandene Gesamtwassertiefe Schlammspeicher/Vorklärung und Puffer vor Abpumpen (H1)	m	1,08	1,35	1,30	1,41	1,52	1,62	1,73	1,84	1,89	2,06	2,17	2,38	2,60	2,71	1,15	1,23	1,31	1,39	1,56	1,64	1,80	1,97	2,05	1,11	1,18	1,32	1,39	1,52	1,66	1,73
SBR Reaktor																															
Anzahl Behälter	Stück	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Behälterform		rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund	rund
Durchmesser Behälter = d2	m	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Nutzungsanteil SBR - Reaktor am Behälter	%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Fläche	m^2	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	6,28	8,31	8,31	8,31	8,31	8,31	8,31	8,31	8,31	8,31	9,81	9,81	9,81	9,81	9,81	9,81	9,81
Volumen für Belebung vor Befüllung	m^3	4,52	5,64	5,42	5,87	6,32	6,77	7,23	7,68	7,90	8,58	9,03	9,93	10,84	11,29	6,32	6,77	7,23	7,68	8,58	9,03	9,93	10,84	11,29	7,23	7,68	8,58	9,03	9,93	10,84	11,29
Volumen für Belebung nach Befüllung	m^3	6,32	7,89	7,58	8,21	8,84	9,47	10,11	10,74	11,05	12,00	12,63	13,89	15,16	15,79	8,84	9,47	10,11	10,74	12,00	12,63	13,89	15,16	15,79	10,11	10,74	12,00	12,63	13,89	15,16	15,79
Wassertiefe Belebung vor Befüllung (Mindesthöhe) (H3)	**m**	0,72	0,90	0,86	0,93	1,01	1,08	1,15	1,22	1,26	1,37	1,44	1,58	1,73	1,80	0,76	0,82	0,87	0,92	1,03	1,09	1,20	1,30	1,36	0,74	0,78	0,87	0,92	1,01	1,10	1,15
Wassertiefe Belebung nach Befüllung (Mindesthöhe) (H2)	**m**	1,01	1,26	1,21	1,31	1,41	1,51	1,61	1,71	1,76	1,91	2,01	2,21	2,41	2,51	1,06	1,14	1,22	1,29	1,44	1,52	1,67	1,83	1,90	1,03	1,09	1,22	1,29	1,42	1,54	1,61
Raumbelastung der Belebung (mit Zykluszeiten)	kg BSB_5 /m^3*d	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
Schlammbelastung der Belebung (mit Zykluszeiten)	kg BSB_5 /kg TS	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048

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

Klärtechnische Bemessung

Anlage 21

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-629

Ansatz Schlammvolumen: 400 ml | Ansatz TS Belebtschlamm: 4 g | Ansatz Schlammindex: 100 | H2: > 1 m | H3 / H2: > 2/3

Spezifisches Puffervolumen bis 8 EW: $6 * Q_{10} + 0{,}2\ m^3$ | Spezifisches Puffervolumen ab 12 EW: $6 * Q_{10}$

				Auslegungsdaten			Schlammspeicher/Vorklärung und Puffer										SBR Reaktor										
			Bauform																							
		Typ	batchpur																							
		EW	EW - Zahl																							
		m^3 / d	Täglicher Schmutzwasseranfall																							
		m^3 / h																								
		kg / d	Tägliche BSB_5 - Fracht																							
			Zykluszahl pro Tag (variabel)																							
		Stück	Anzahl Behälter																							
			Behälterform																							
	m	d 1	Durchmesser Behälter																							
	%		Nutzungsanteil Schlammspeicher/Vorklärung und Puffer am Behälter																							
	m^2		Fläche																							
	m^3		Erforderliches Volumen für Schlammspeicher/Vorklärung																							
	m^3		tatsächlich vorhandenes Schlammspeichervolumen																							
	m^3		Erforderliches Volumen für Puffer																							
	m	Hp	Minimal erforderliche Wassertiefe für Puffer																							
	m	H4	vorhandene Gesamtwassertiefe Grobentschlammung, Schlammspeicher und Puffer nach Abpumpen																							
	m	H1	vorhandene Gesamtwassertiefe Schlammspeicher/Vorklärung und Puffer vor Abpumpen																							
		Stück	Anzahl Behälter																							
			Behälterform																							
	m		Durchmesser Behälter = d2																							
	%		Nutzungsanteil SBR - Reaktor am Behälter																							
	m^2		Fläche																							
	m^3		Volumen für Belebung vor Befüllung																							
	m^3		Volumen für Belebung nach Befüllung																							
	m	H3	**Wassertiefe Belebung vor Befüllung (Mindesthöhe)**																							
	m	H2	**Wassertiefe Belebung nach Befüllung (Mindesthöhe)**																							
	kg BSB_5 /m^3*d		Raumbelastung der Belebung (mit Zykluszeiten)																							
	kg BSB_5 /kg TS		Schlammbelastung der Belebung (mit Zykluszeiten)																							
VBA	38	38		5,7	0,57	2,28	4	2	rund	2,7	100%	11,45	9,50	9,50	3,42	0,30	0,83	1,13	2	rund	2,7	100%	11,45	8,58	12,00	0,75	1,05	0,19	0,048
VBA	40	40		6	0,6	2,4	4	2	rund	2,7	100%	11,45	10,00	10,00	3,6	0,31	0,87	1,19	2	rund	2,7	100%	11,45	9,03	12,63	0,79	1,10	0,19	0,048
VBA	44	44		6,6	0,66	2,64	4	2	rund	2,7	100%	11,45	11,00	11,00	3,96	0,35	0,96	1,31	2	rund	2,7	100%	11,45	9,93	13,89	0,87	1,21	0,19	0,048
VBA	48	48		7,2	0,72	2,88	4	2	rund	2,7	100%	11,45	12,00	12,00	4,32	0,38	1,05	1,43	2	rund	2,7	100%	11,45	10,84	15,16	0,95	1,32	0,19	0,048
VBA	50	50		7,5	0,75	3	4	2	rund	2,7	100%	11,45	12,50	12,50	4,5	0,39	1,09	1,49	2	rund	2,7	100%	11,45	11,29	15,79	0,99	1,38	0,19	0,048
VBA	38	38		5,7	0,57	2,28	4	2	rund	2,7	100%	11,45	9,50	9,50	3,42	0,30	0,83	1,13	2	rund	2,7	100%	11,45	8,58	12,00	0,75	1,05	0,19	0,048
VBA	40	40		6	0,6	2,4	4	2	rund	2,7	100%	11,45	10,00	10,00	3,6	0,31	0,87	1,19	2	rund	2,7	100%	11,45	9,03	12,63	0,79	1,10	0,19	0,048
VBA	44	44		6,6	0,66	2,64	4	2	rund	2,7	100%	11,45	11,00	11,00	3,96	0,35	0,96	1,31	2	rund	2,7	100%	11,45	9,93	13,89	0,87	1,21	0,19	0,048
VBA	48	48		7,2	0,72	2,88	4	2	rund	2,7	100%	11,45	12,00	12,00	4,32	0,38	1,05	1,43	2	rund	2,7	100%	11,45	10,84	15,16	0,95	1,32	0,19	0,048
VBA	50	50		7,5	0,75	3	4	2	rund	2,7	100%	11,45	12,50	12,50	4,5	0,39	1,09	1,49	2	rund	2,7	100%	11,45	11,29	15,79	0,99	1,38	0,19	0,048

Die aufgeführten Volumina und Höhen bestimmen die Mindestgrößen und können in der Praxis größer sein. Zwischengrößen sind zu interpolieren. Eine klärtechnische Berechnung für nicht aufgeführte Größen kann durch den Hersteller erstellt werden. Beträgt das Volumen der Vorklärung > 425l/EW kann mit einer Schmutzfracht von 40 g BSB/(EW x d) im Zulauf zur Belebung gerechnet werden.

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-629

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

Klärtechnische Bemessung

Anlage 22

Ingenieurbüro Bokatec

Verfahrensbeschreibung pur® **SBR-Kläranlage**

Das SBR - Verfahren in Form der **batchpur®** -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 Abwasseranfall 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®** 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, Schlammspeicher und Puffer) und zweiter Stufe (SBR- Reaktor) ein Notüberlauf vorgesehen.

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-629

Ingenieurbüro **Bokatec**

Im SBR-Reaktor werden folgende Phasen gesteuert:

Phase Beschickung
Das im Schlammspeicher / Puffer zwischengelagerte Rohabwasser wird über einen Drucklufttheber dem SBR-Reaktor zugeführt.

Phase Belüftung
In Belüftungsphase wird das Abwasser belüftet. Die Belüftung erfolgt über Mernbranrohrbelüfter. Dadurch werden sowohl die Mikroorganismen mit Sauerstoff versorgt als auch der komlette Reaktorinhalt durchmischt. Zur Drucklufterzeugung *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 Schlammschicht.

Phase Klarwasserabzug
In der Klarwasserabzugsphase wird das biologisch gereinigte Abwasser (Klarwasser) aus der SBR-Stufe abgezogen, Dieser Pumpvorgang erfolgt ebenfalls mit einem Drucklufttheber, 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 Schlammspeicher zur Speicherung zurückgeführt.

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-629

Ingenieurbüro Bokatec

EINBAUANWEISUNG pur® 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.

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-629

Ingenieurbüro **Bokatec**

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

Montage des Schaftschrankes

- 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 Schaltschrankes 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 Probennahmevorrichtung.

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-629