

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:

19.05.2016

Geschäftszeichen:

II 31-1.55.31-8/16

Zulassungsnummer:

Z-55.31-671

Geltungsdauer

vom: **19. Mai 2016**

bis: **19. Mai 2021**

Antragsteller:

Hinrich Steffens

Abwassertechnik GmbH

Drögenbosteler Straße 7

27374 Visselhövede

Zulassungsgegenstand:

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

**Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Beton oder Polyethylen; Belebungsanlagen im
Aufstaubetrieb Typ Solid-Clair®-Steffens und premium eco für 4 bis 50 EW**

Ablaufklasse N

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

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

- 1.1 Zulassungsgegenstand sind Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ Solid-Clair®-Steffens und premium eco im Weiteren als Anlagen bezeichnet, nach DIN EN 12566-3¹ mit CE-Kennzeichnung. Die Anlagen werden entsprechend der in Anlage 1 grundsätzlich dargestellten Bauweise betrieben. Die Behälter der Anlagen bestehen aus Beton oder Polyethylen. 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 N.
- 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 18 und 19. 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 Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW, Teil 3: Vorgefertigte und/oder vor Ort montierte Anlagen zur Behandlung von häuslichem Schmutzwasser

Die Anlagen erfüllen mindestens die Anforderungen nach AbwV² Anhang 1, Teil C, Ziffer 4. Bei der Prüfung der Reinigungsleistung wurden die folgenden Prüfkriterien für die Ablaufklasse N (Anlagen mit Kohlenstoffabbau und Nitrifikation) eingehalten:

- BSB₅: ≤ 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
- NH₄-N: ≤ 10 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 17 entsprechen.

2.2.2 Klärtechnische Bemessung

Die klärtechnische Bemessung für jede Baugröße ist den Tabellen in den Anlagen 15 bis 17 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 N

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 Schlammmentnahme 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)

Der Einbau der Anlagen ist gemäß der Einbauanleitung des Antragstellers (Auszug wesentlicher Punkte aus der Einbauanleitung siehe Anlagen 20 bis 23 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.

Die Anlagen mit Behältern aus Polyethylen dürfen grundsätzlich nicht im Grundwasser eingebaut werden. Im Einzelfall ist ein örtlich angepasster Standsicherheitsnachweis zu erbringen.

Bei Anlagen mit Behältern aus Beton sind bei Einbau im Grundwasser die Randbedingungen aus dem Standsicherheitsnachweis zu berücksichtigen.

Die Durchlüftung der Anlage ist gemäß DIN 1986-100³ sicherzustellen.

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 4261-1⁴). Die Prüfung ist analog DIN EN 1610⁵ (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. Bei Behältern aus Polyethylen darf ein Wasserverlust nicht auftreten.

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 der Anlage 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 Schlammmentnahme, die mindestens die Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung enthalten müssen, anzufertigen und dem Betreiber der Anlage auszuhandigen.

3	DIN 1986-100:2008-05	Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056
4	DIN 4261-1:2010-10	Kleinkläranlagen – Teil 1: Anlagen zur Schmutzwasservorbehandlung
5	DIN EN 1610:1997-10	Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen

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

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 1986-3⁶).

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 15 bis 17 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

4.3 Betrieb

Die Funktionsfähigkeit der Anlagen ist durch eine sachkundige⁷ 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
- Ist die Steuerung mit einem elektronischen Logbuch ausgestattet, in dem die Betriebsstunden der einzelnen Aggregate festgehalten und angezeigt werden können, ist der schriftliche Eintrag in das Betriebsbuch nicht erforderlich.

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

⁶ DIN 1986-3:2004-11 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Regeln für Betrieb und Wartung

⁷ 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.

4.4 Wartung

Die Wartung ist von einem Fachbetrieb (Fachkundige)⁸ 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)
- Funktionskontrolle der maschinellen, elektrotechnischen und sonstigen Anlageteile wie Gebläse, Belüfter und Pumpen
- Wartung von Gebläse, Belüfter und Pumpen nach Angaben des Antragstellers
- Funktionskontrolle der Steuerung und der Alarmfunktion
- Prüfung der Schlammhöhe in der Vorklärung/im 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
- Vermerk der Wartung im Betriebsbuch
- 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
 - NH₄-N

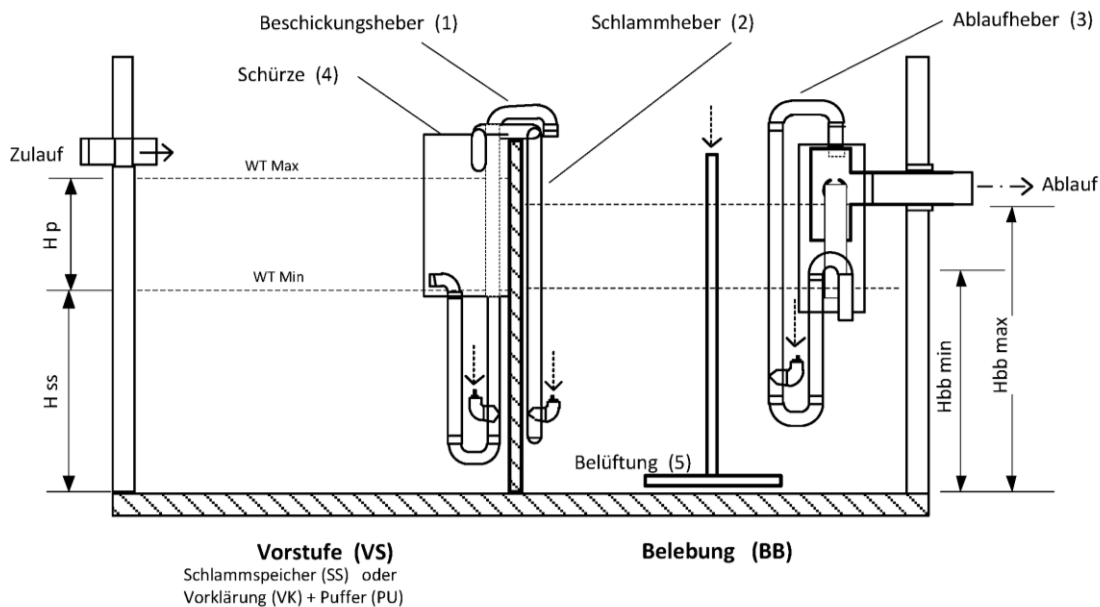
Die Feststellungen und durchgeführten Arbeiten sind in einem Wartungsbericht zu erfassen und dem Betreiber zu übergeben. Auf Verlangen sind der Wartungsbericht und das Betriebsbuch der zuständigen Bauaufsichtsbehörde bzw. der zuständigen Wasserbehörde vom Betreiber vorzulegen.

Dagmar Wahrmund
Referatsleiterin

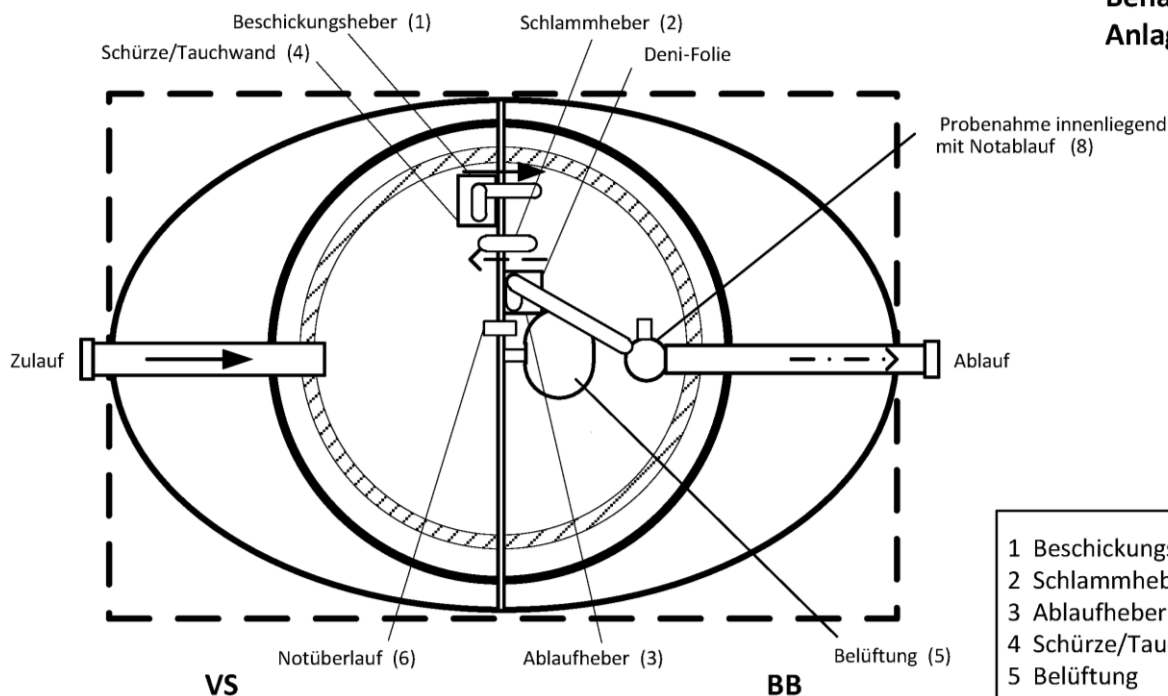
Beglaubigt

⁸ 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 Anlagen verfügen.

Prinzip SBR



Behälter gemäß Anlagen 10 - 11

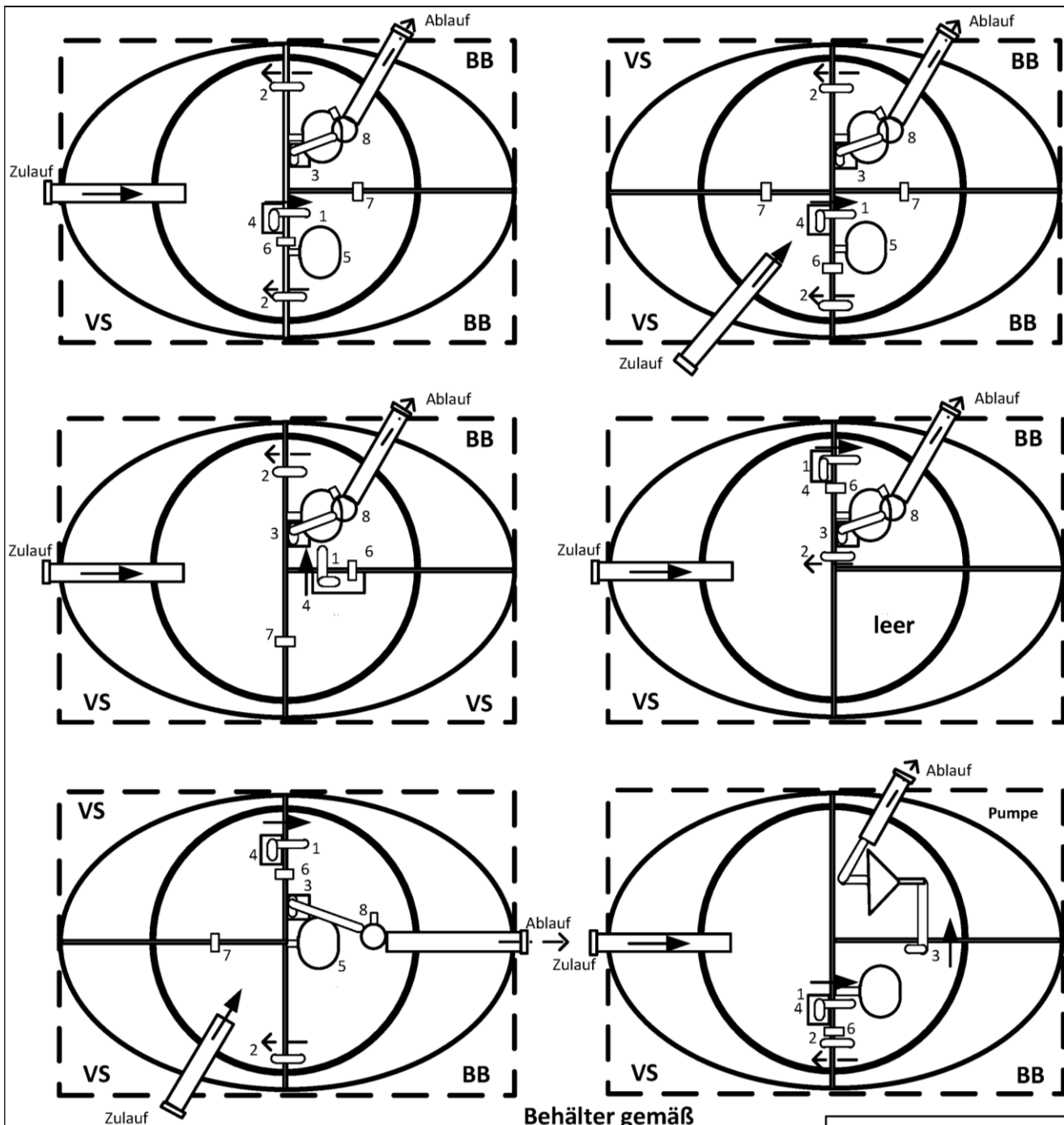


- 1 Beschickungsheber
- 2 Schlammheber
- 3 Ablaufheber
- 4 Schürze/Tauchwand
- 5 Belüftung
- 6 Notüberlauf/Kerbe
- 7 Überlauf
- 8 Probenahme innenliegend mit Notablauf

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit
CE-Kennzeichnung; SBR-Anlagen aus Beton oder Polyethylen, Ablaufklasse N

Grundprinzip
Einbehälteranlage
Variante H

Anlage 1



Behälter gemäß
Anlagen 10 - 11

- Behältervolumen entsprechend Bemessungstabellen
(unabhängig von Behältergeometrie und Oberflächen)
- Die Kammern können separate Behälter sein, in Form und Größe verschieden
- Die Behälter der Vorstufe (Schlamm-speicher/Puffer) und Belebung können Mehrkammerbehälter sein (2-,3-,4-Kammer-Behälter)
- Die Stilllegung einzelner Kammern ist möglich
- Die Zu- und Abläufe sind den jeweiligen Behältern anzupassen
- Die Einbauteile variieren hinsichtlich Zahl, Position und Ausrichtung entsprechend der verwendeten Behälter

- 1 Beschickungsheber
- 2 Schlammheber
- 3 Ablaufheber
- 4 Schürze/Tauchwand
- 5 Belüftung
- 6 Notüberlauf/Kerbe
- 7 Überlauf
- 8 Probenahme innenliegend mit Notablauf

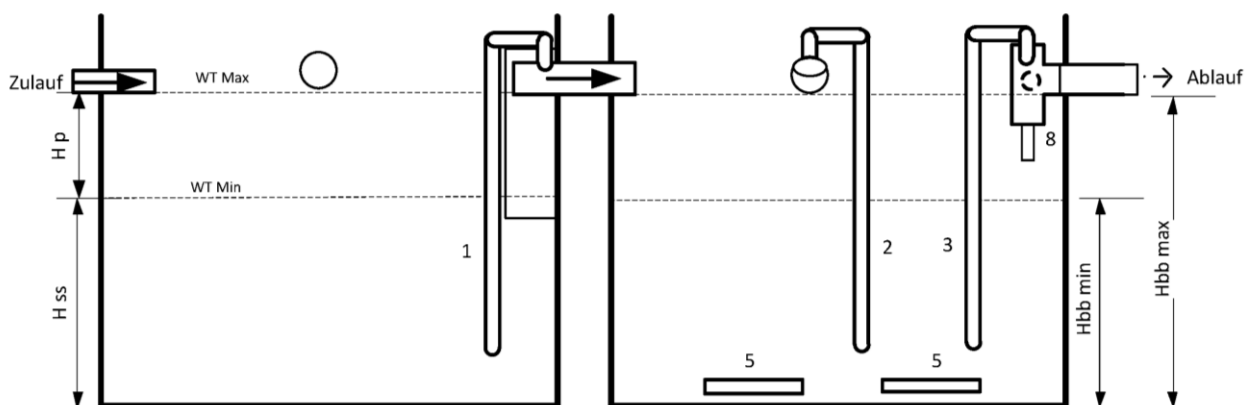
Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit
CE-Kennzeichnung; SBR-Anlagen aus Beton oder Polyethylen, Ablaufklasse N

Einbehälteranlage
Variante V, 2V, H

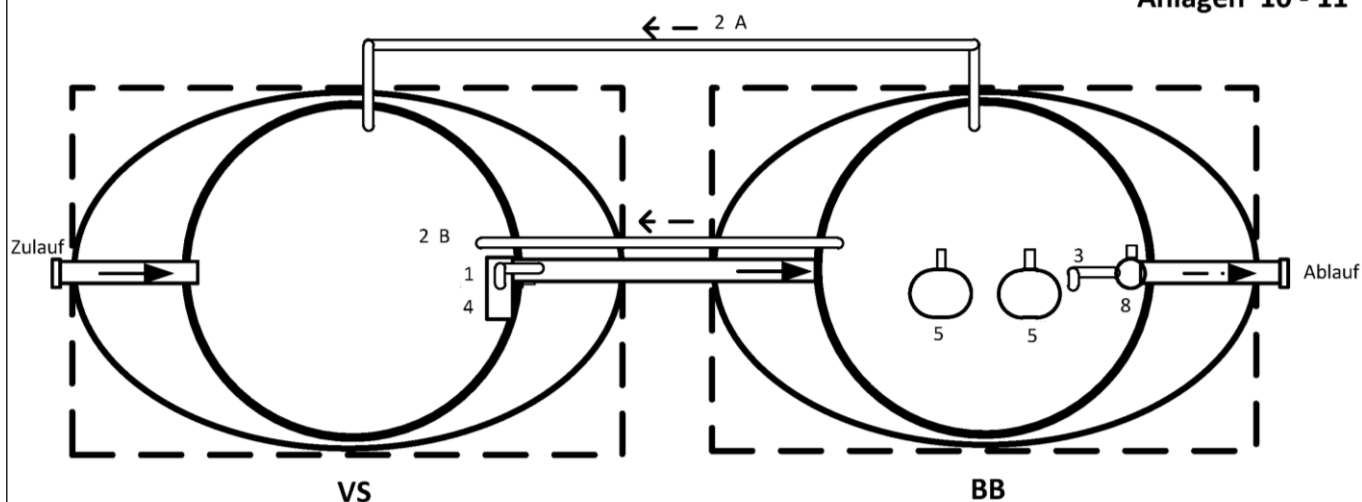
Anlage 2

Vorstufe (VS)

Belebung (BB)



Behälter gemäß
Anlagen 10 - 11



- Behältervolumen entsprechend Bemessungstabellen
(unabhängig von Behältergeometrie und Oberflächen)
- Die Kammern können separate Behälter sein, in Form und Größe verschieden
- Die Behälter der Vorstufe (Schlammspeicher/Puffer) und Belebung können Mehrkammerbehälter sein (2-,3-,4-Kammer-Behälter)
- Die Stilllegung einzelner Kammern ist möglich
- Die Zu- und Abläufe sind den jeweiligen Behältern anzupassen
- Die Einbauteile variieren hinsichtlich Zahl, Position und Ausrichtung entsprechend der verwendeten Behälter
- Schlammrückführung A und B alternativ

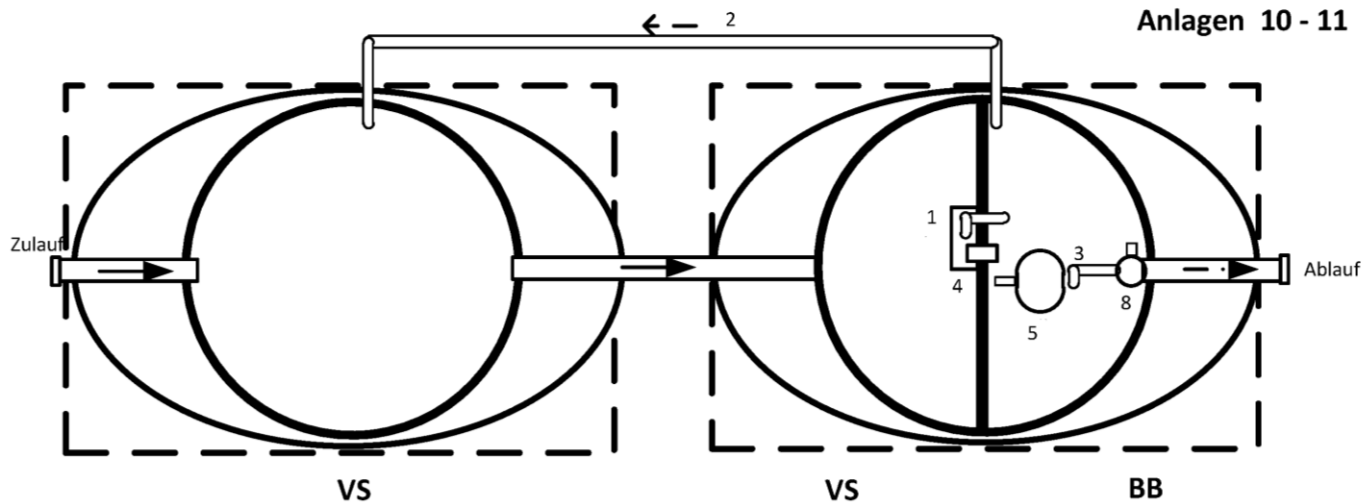
- 1 Beschickungsheber
- 2 Schlammheber
- 3 Ablaufheber
- 4 Schürze/Tauchwand
- 5 Belüftung
- 6 Notüberlauf/Kerbe
- 7 Überlauf
- 8 Probenahme innenliegend mit Notablauf

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit
CE-Kennzeichnung; SBR-Anlagen aus Beton oder Polyethylen, Ablaufklasse N

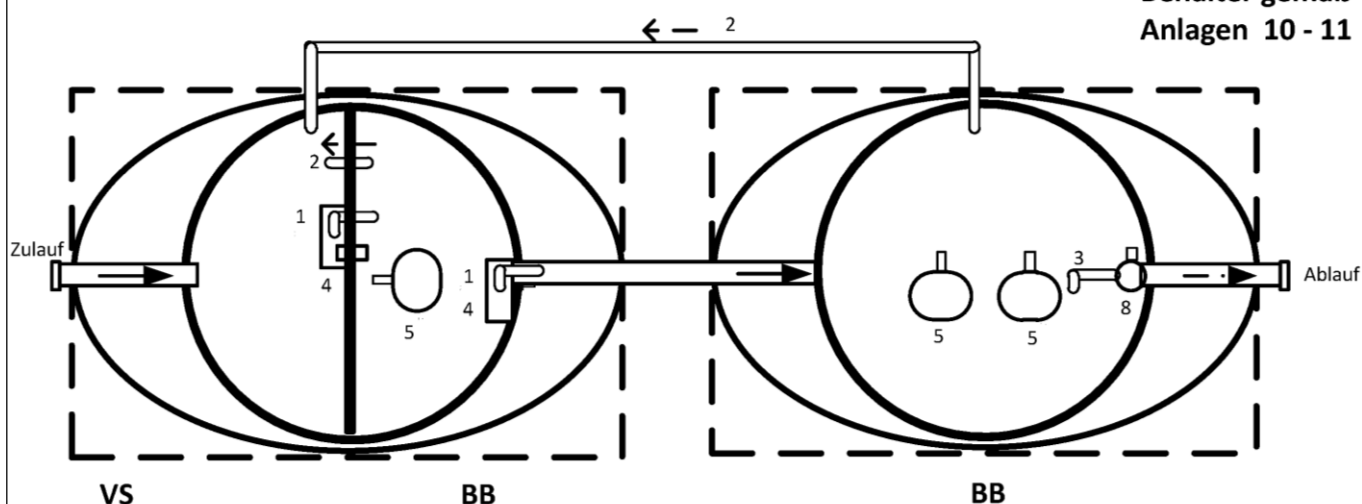
Zweibehälteranlagen

Anlage 3

Behälter gemäß
Anlagen 10 - 11



Behälter gemäß
Anlagen 10 - 11



- Behältervolumen entsprechend Bemessungstabellen
(unabhängig von Behältergeometrie und Oberflächen)
- Die Kammern können separate Behälter sein, in Form und Größe verschieden
- Die Behälter der Vorstufe (Schlamm-speicher/Puffer) und Belebung können Mehrkammerbehälter sein (2-,3-,4-Kammer-Behälter)
- Die Stilllegung einzelner Kammern ist möglich
- Die Zu- und Abläufe sind den jeweiligen Behältern anzupassen
- Die Einbauteile variieren hinsichtlich Zahl, Position und Ausrichtung entsprechend der verwendeten Behälter

- 1 Beschickungsheber
- 2 Schlammheber
- 3 Ablaufheber
- 4 Schürze/Tauchwand
- 5 Belüftung
- 6 Notüberlauf/Kerbe
- 7 Überlauf
- 8 Probenahme innenliegend mit Notablauf

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit
CE-Kennzeichnung; SBR-Anlagen aus Beton oder Polyethylen, Ablaufklasse N

Zweibehälteranlagen

Anlage 4

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung; SBR-Anlagen aus Beton oder Polyethylen, Ablaufklasse N	Anlage 5
Dreibehälteranlagen	

Behälter gemäß Anlagen 10 - 11

- 1 Beschickungsheber
- 2 Schlammheber
- 3 Ablaufheber
- 4 Schürze/Tauchwand
- 5 Belüftung
- 6 Notüberlauf/Kerbe
- 7 Überlauf
- 8 Probenahme innenliegend mit Notablauf

- Behältervolumen entsprechend Bemessungstabellen (unabhängig von Behältergeometrie und Oberflächen)

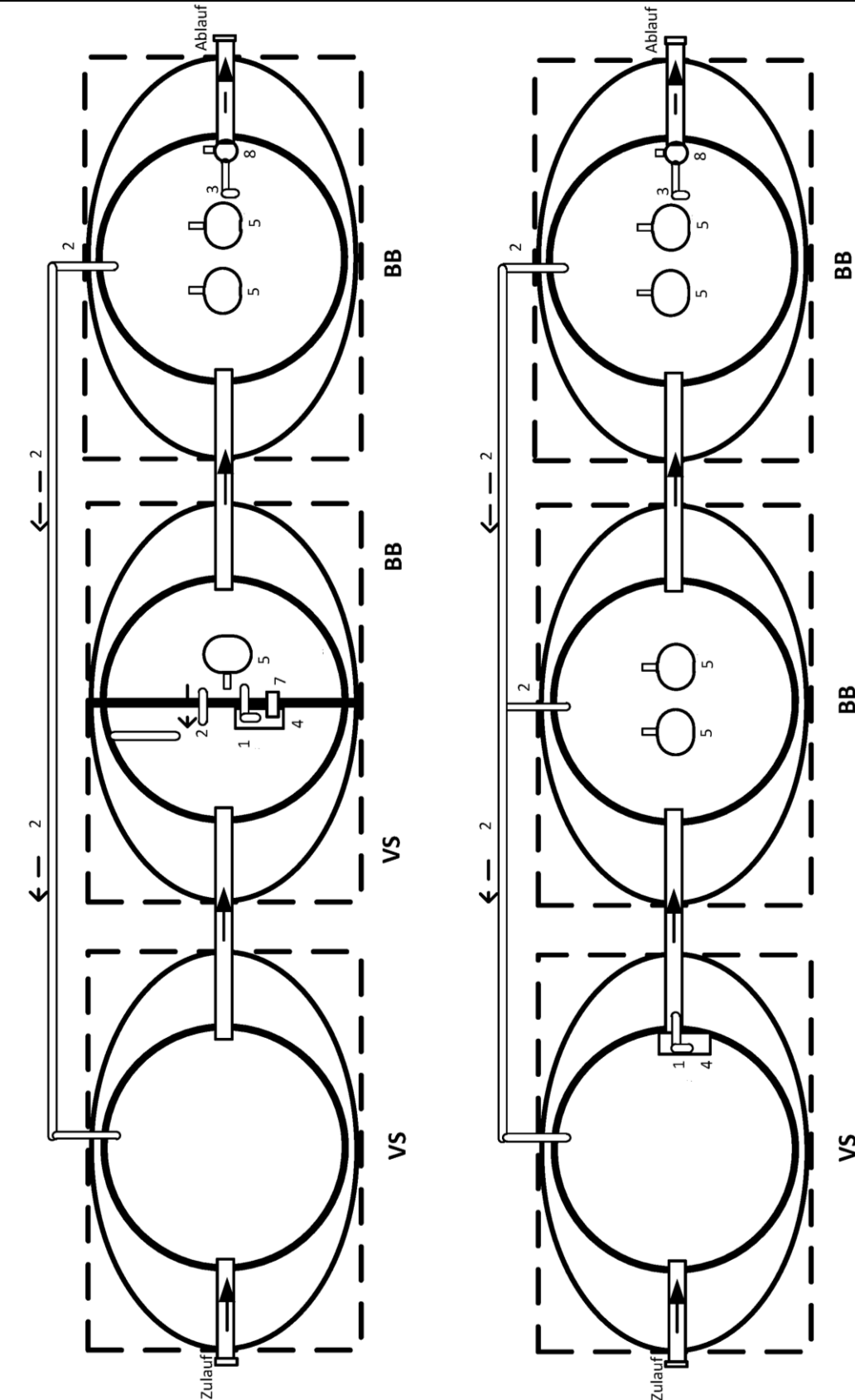
- Die Kammern können separate Behälter sein, in Form und Größe verschieden

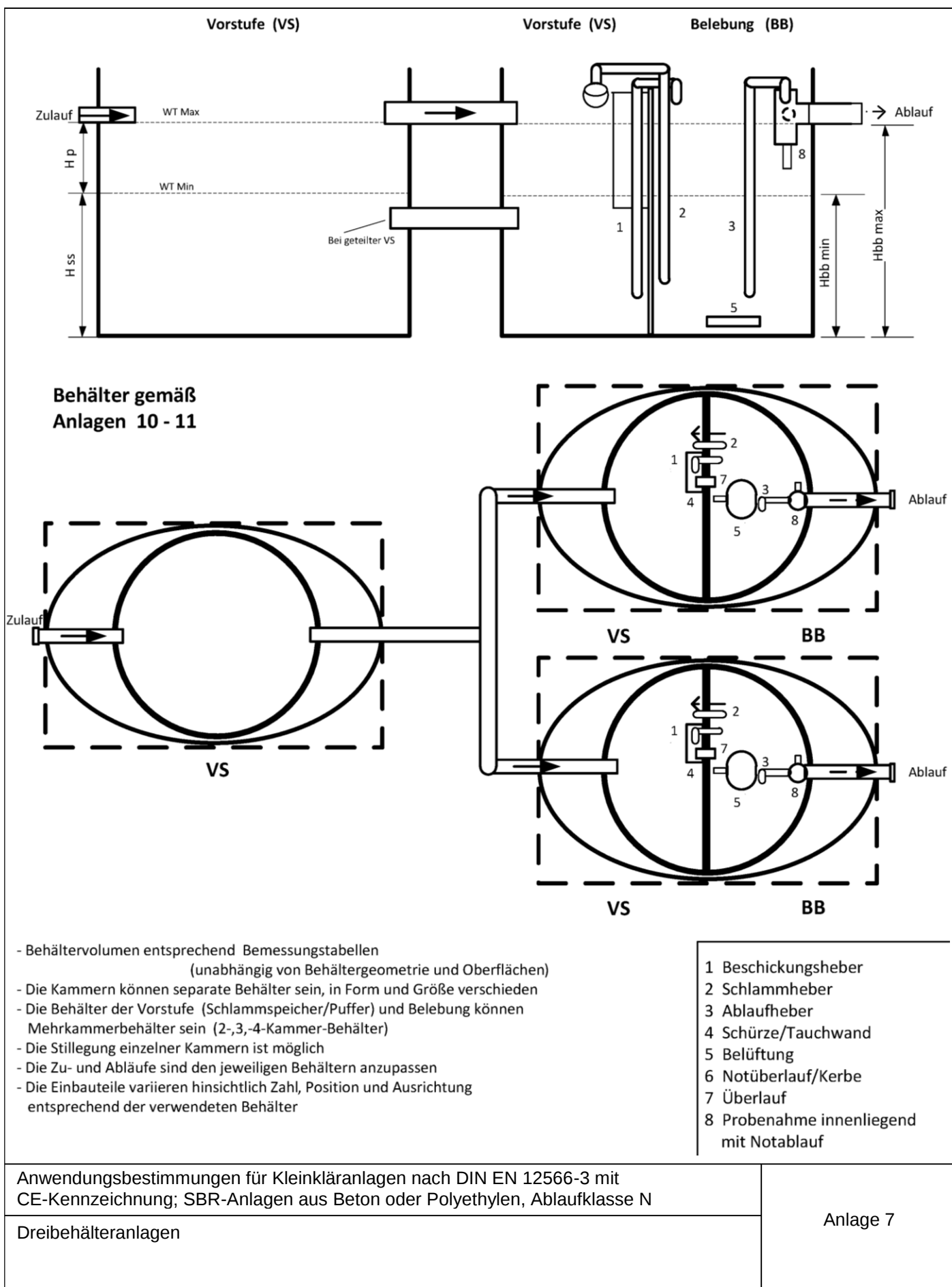
- Die Behälter der Vorstufe (Schlamm Speicher/Puffer) und Belebung können Mehrkammerbehälter sein (2-, 3-, 4-Kammer-Behälter)

- Die Stillelegung einzelner Kammern ist möglich

- Die Zu- und Abläufe sind den jeweiligen Behältern anzupassen

- Die Einbauteile variieren hinsichtlich Zahl, Position und Ausrichtung entsprechend der verwendeten Behälter

		Behälter gemäß Anlagen 10 - 11 1 Beschickungsheber 2 Schlammheber 3 Ablaufheber 4 Schürze/Tauchwand 5 Belüftung 6 Notüberlauf/Kerbe 7 Überlauf 8 Probenahme innenliegend mit Notablauf	
Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung; SBR-Anlagen aus Beton oder Polyethylen, Ablaufklasse N		- Behältervolumen entsprechend Bemessungstabellen (unabhängig von Behältergeometrie und Oberflächen) - Die Kammern können separate Behälter sein, in Form und Größe verschieden - Die Behälter der Vorstufe (Schlamm Speicher/Puffer) und Belebung können Mehrkammerbehälter sein (2-,3-,4-Kammer-Behälter) - Die Stillelegung einzelner Kammern ist möglich - Die Zu- und Abläufe sind den jeweiligen Behältern anzupassen - Die Einbauteile variieren hinsichtlich Zahl, Position und Ausrichtung entsprechend der verwendeten Behälter	
Dreibehälteranlagen		Anlage 6	

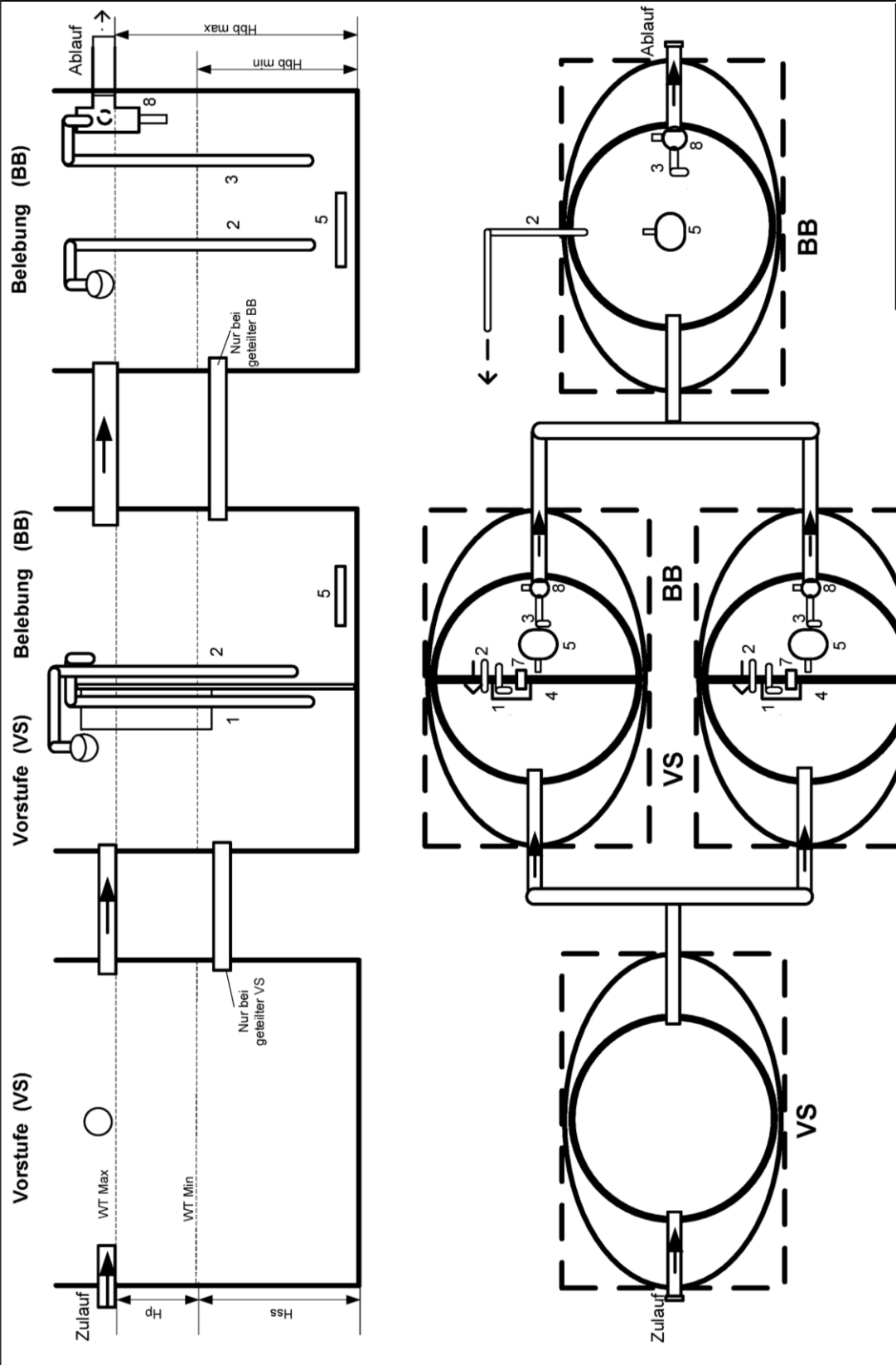


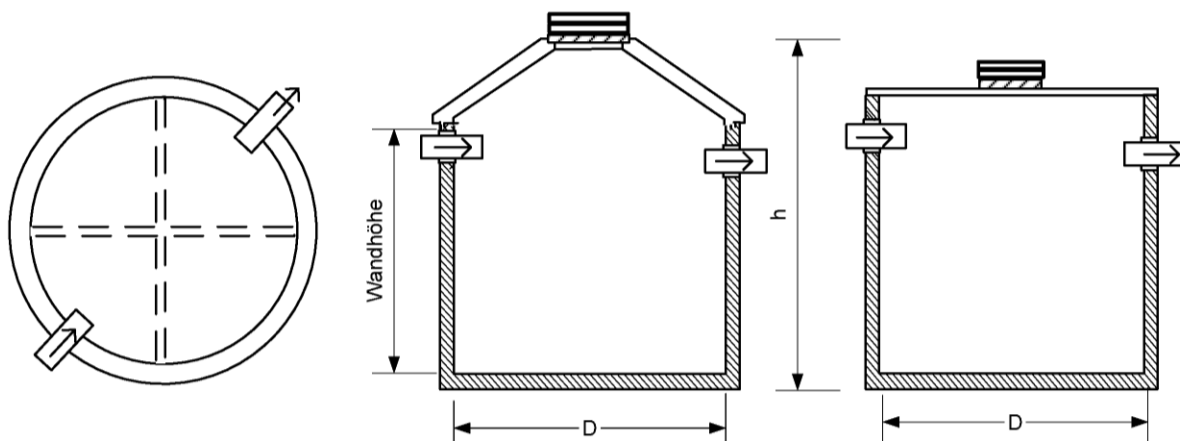
Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung; SBR-Anlagen aus Beton oder Polyethylen, Ablaufklasse N	Anlage 8
Vierbehälteranlagen	

- 1 Beschickungsheber
2 Schlammheber
3 Ablaufheber
4 Schürze/Tauchwand
5 Belüftung
6 Notüberlauf/Kerbe
7 Überlauf
8 Probenahme innenliegend mit Notablauf

Behälter gemäß
Anlagen 10 - 11

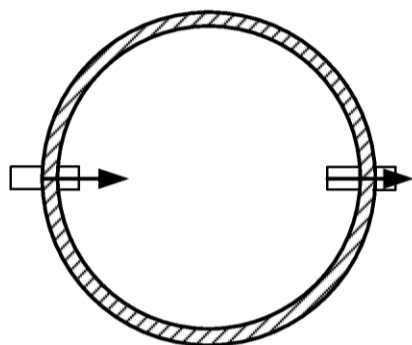
- Behältervolumen entsprechend Bemessungstabellen
(unabhängig von Behältergeometrie und Oberflächen)
- Die Kammern können separate Behälter sein, in Form und Größe verschieden
- Die Behälter der Vorstufe (Schlamm-speicher/Puffer) und Belebung können Mehrkammerbehälter sein (2-,3-,4-Kammer-Behälter)
- Die Stilllegung einzelner Kammern ist möglich
- Die Zu- und Abläufe sind den jeweiligen Behältern anzupassen
- Die Einbauteile variieren hinsichtlich Zahl, Position und Ausrichtung entsprechend der verwendeten Behälter

	
Behälter gemäß Anlagen 10 - 11 - Behältervolumen entsprechend Bemessungstabellen (unabhängig von Behältergeometrie und Oberflächen) - Die Kammern können separate Behälter sein, in Form und Größe verschieden - Die Behälter der Vorstufe (Schlamm Speicher/Puffer) und Belebung können Mehrkammerbehälter sein (2-, 3-, 4-Kammer-Behälter) - Die Stilllegung einzelner Kammern ist möglich - Die Zu- und Abläufe sind den jeweiligen Behältern anzupassen - Die Einbauteile variieren hinsichtlich Zahl, Position und Ausrichtung entsprechend der verwendeten Behälter	
Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung; SBR-Anlagen aus Beton oder Polyethylen, Ablaufklasse N	Anlage 9
Vierbehälteranlagen	



Behälter Typ A
Beton

Behälter A Material Beton						
Außen durchmesser	Höhe Behälter	Höhe Domschacht	Maximale Höhe	Bauweisen	Nutz Volumen	Abdeckungen / Belastungsklassen
2700/2760	3650	690	4340	mono/Ringe	14000	Konus/ flach A/ B/ D



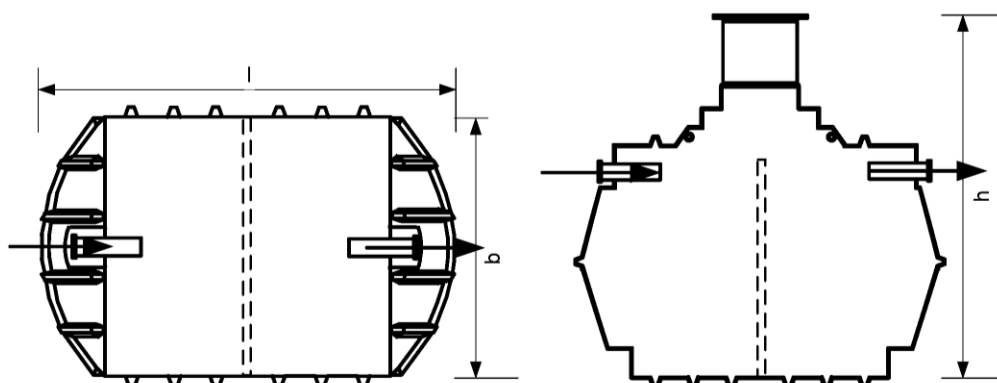
Behälter Typ B
PE rund

Behälter B PE rund Stehender Zylinder						
Außen durchmesser	Höhe Behälter	Höhe Domschacht	Maximale Höhe	Belastungs- klassen	Nutz Volumen	Kammern und Einstiegsöffnungen
1250	2100	450	2550	begehbar	2100	1
2350	1800	450	2250	begehbar	4200	1 / 2 / 3
2350	2550	450	3000	begehbar	6000	1 / 2 / 3

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit
CE-Kennzeichnung; SBR-Anlagen aus Beton oder Polyethylen, Ablaufklasse N

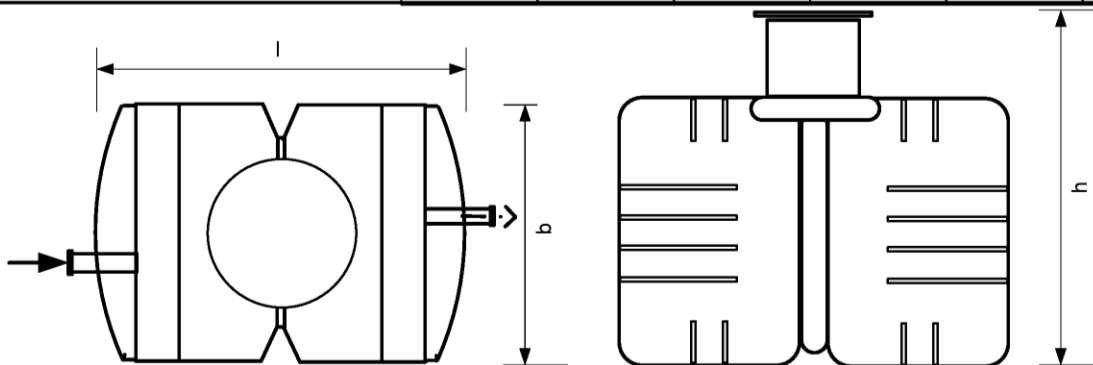
Behälterübersicht
Teil 1: runde zylindrisch stehende Behälter

Anlage 10



Behälter Typ C
PE Zylinder liegend

Behälter C aus PE						
Länge	Breite	Höhe Behälter	Höhe Domschacht	Maximale Höhe	Nutz Volumen	Kammern
2400	1630	2040	690	2730	3400	1/2
2400	1980	2350	690	3040	4500	1/2
2930	1980	2350	690	3040	6000	1/2



Behälter Typ D
G2K

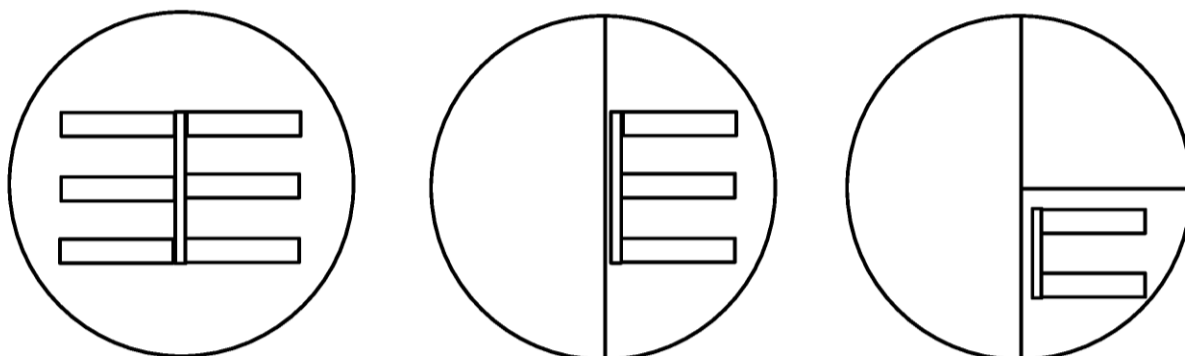
Behälter E aus PE Tonne liegend G2K							
Länge	Breite	Höhe Behälter	Höhe Domschacht	Maximale Höhe	Nutz Volumen	Kammern und Einstiegsöffnungen	maximale Anzahl Behälter
2300	1360	2200	695	2895	4500	1	4

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit
CE-Kennzeichnung; SBR-Anlagen aus Beton oder Polyethylen, Ablaufklasse N

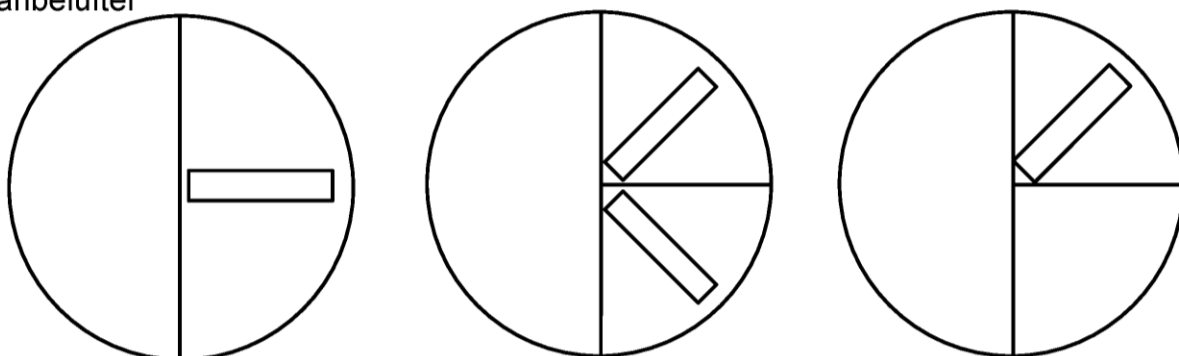
Behälterübersicht
Teil 2: sonstige Behälter PE

Anlage 11

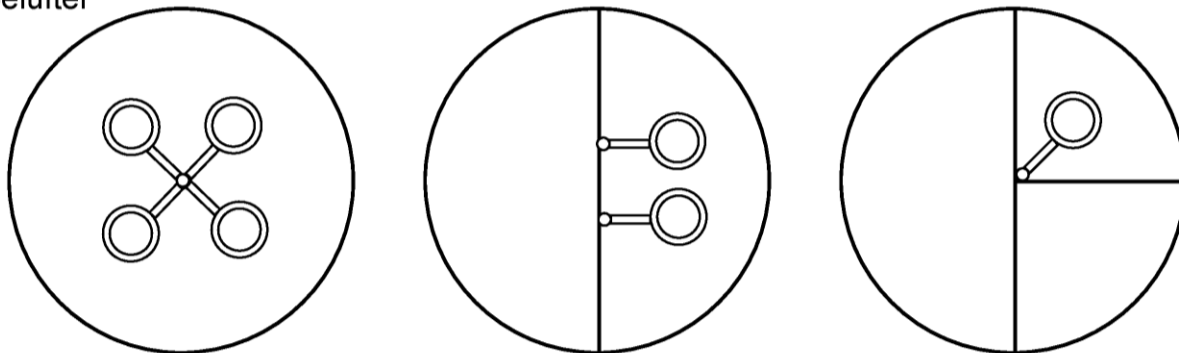
1. Balkenbelüfter



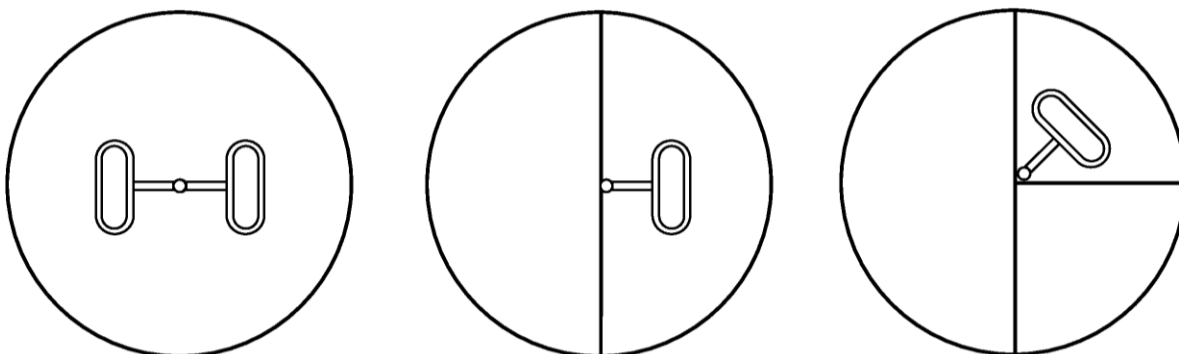
2. Membranbelüfter



3. Tellerbelüfter



4. Plattenbelüfter

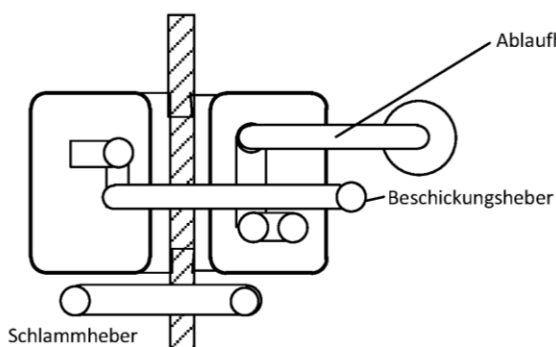


Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit
CE-Kennzeichnung; SBR-Anlagen aus Beton oder Polyethylen, Ablaufklasse N

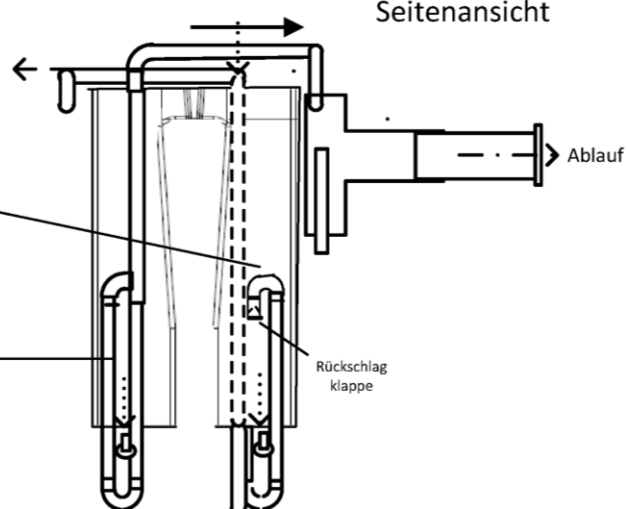
Belüfterübersicht

Anlage 12

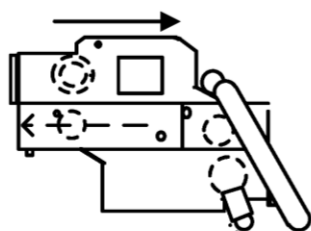
Hose
Ansicht von oben



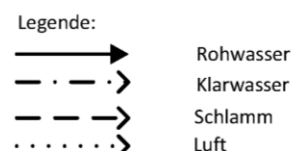
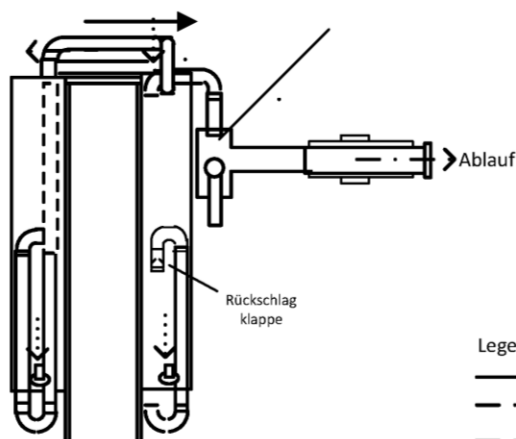
Seitenansicht



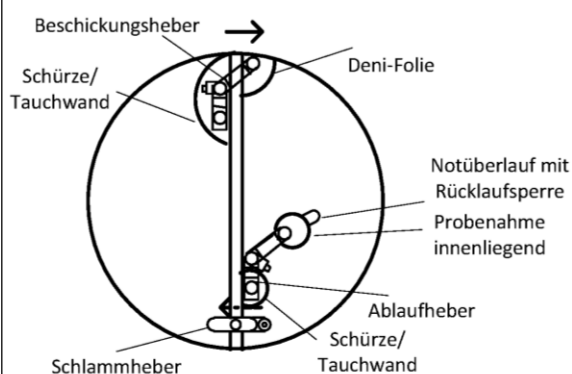
G-Clip
Ansicht von oben



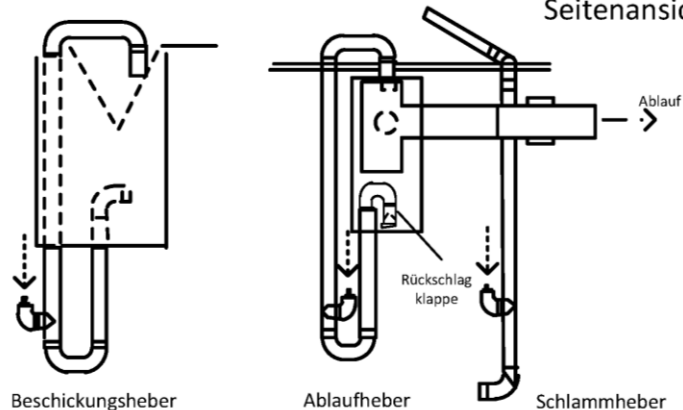
Seitenansicht



Classic
Ansicht von oben



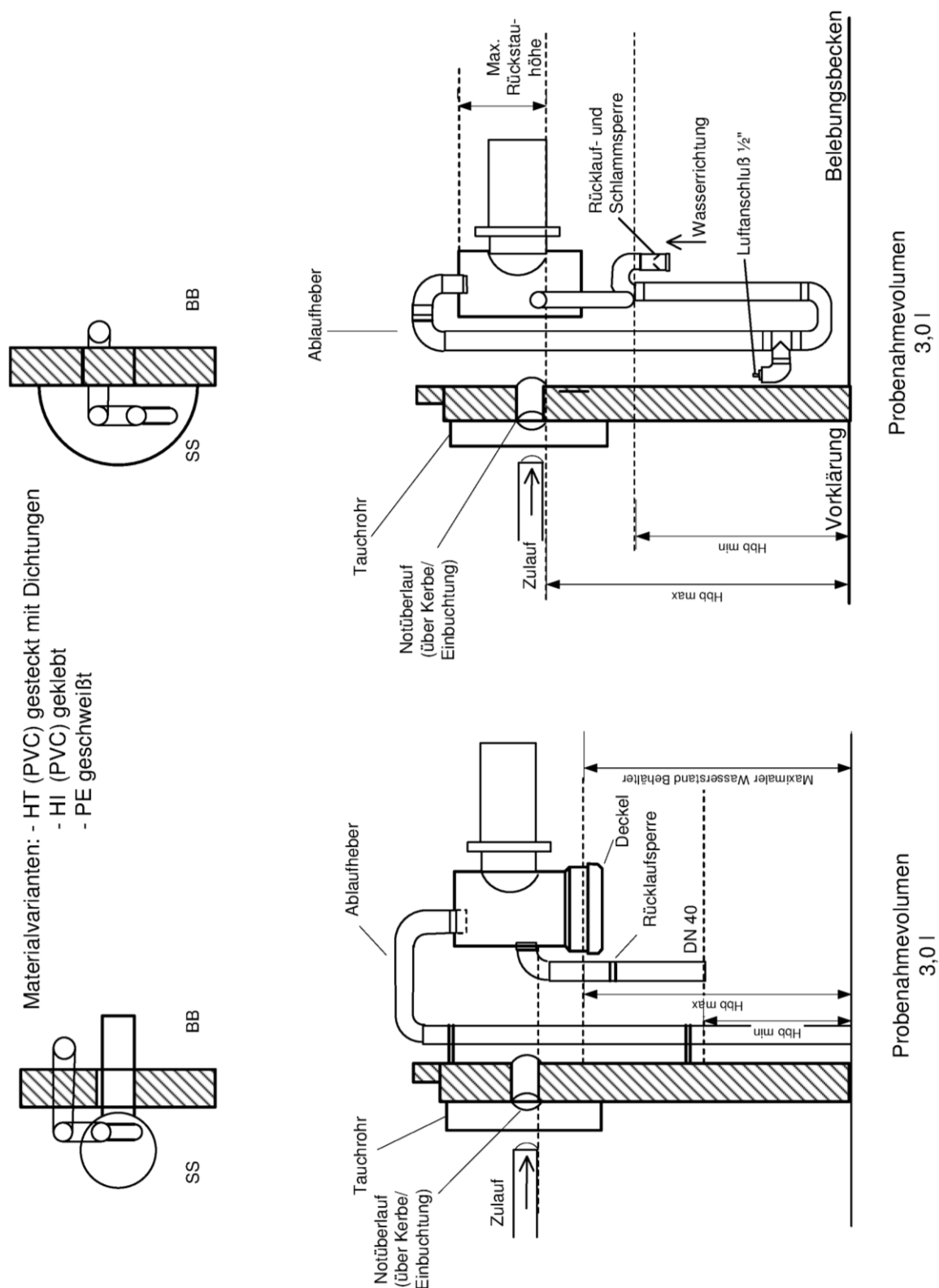
Seitenansicht



Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit
CE-Kennzeichnung; SBR-Anlagen aus Beton oder Polyethylen, Ablaufklasse N

Varianten Heber

Anlage 13



Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit
CE-Kennzeichnung; SBR-Anlagen aus Beton oder Polyethylen, Ablaufklasse N

Solid-Clair®-Steffens und premium eco
Detail Probenahme / Notüberlauf mit Rücklauf- und Schlamm Sperre

Anlage 14

Tabelle 1 : Grundtabelle für die Bemessung der SBR-Anlage Solid-Clair-Steffens / Premium eco mit Schlammspeicher

EW-Zahl	Vorstufe					Biologie					Zusammen		
	Tageszufluß (m³/d) = 0,15 m³(E·d)	B _d Tages fracht (kg BSP ₅ / d) bei 60g pro EW/d	Tages spitzen faktor h/d	stündliche Schmutz wasser menge m³/h	Volumen Schlamm speicher1 (m³) = 0,25 m³ pro EW min 5 m³	Volumen Schlamm speicher2 (m³) = 0,25 m³ pro EW	Puffer volumen 7·Q ₁₀ ; ab 8 EW	Volumen Schlamm speicher + Puffer (m³)	Mittleres Volumen Belebung (m³) = 0,3m³·EW	Aufstau im BB (m³) = (5·Q ₁₀)	Minimales Volumen Belebung + Aufstau (m³)	Mittlere Raumbelastung Br (kg/(m³·d))	Minimales Gesamt volumen1
4	0,80	0,24	10,00	0,08	1,00	1,00	0,42	1,42	1,20	0,30	1,35	0,20	2,42
5	0,75	0,30	10,00	0,08	1,25	1,25	0,53	1,78	1,50	0,38	1,69	0,20	3,03
6	0,90	0,36	10,00	0,09	1,50	1,50	0,63	2,13	1,80	0,45	2,03	0,20	3,63
7	1,05	0,42	10,00	0,11	1,75	1,75	0,74	2,49	2,10	0,53	2,36	0,20	4,24
8	1,20	0,48	10,00	0,12	2,00	2,00	0,72	2,72	2,40	0,60	2,70	0,20	4,72
9	1,35	0,54	10,00	0,14	2,25	2,25	0,81	3,06	2,70	0,68	3,04	0,20	5,31
10	1,50	0,60	10,00	0,15	2,50	2,50	0,90	3,40	3,00	0,75	3,38	0,20	5,90
12	1,80	0,72	10,00	0,18	3,00	3,00	1,08	4,08	3,60	0,90	4,05	0,20	7,08
14	2,10	0,84	10,00	0,21	3,50	3,50	1,26	4,76	4,20	1,05	4,73	0,20	8,26
15	2,25	0,90	10,00	0,23	3,75	3,75	1,35	5,10	4,50	1,13	5,06	0,20	8,85
16	2,40	0,96	10,00	0,24	4,00	4,00	1,44	5,44	4,80	1,20	5,40	0,20	9,44
18	2,70	1,08	10,00	0,27	4,50	4,50	1,62	6,12	5,40	1,36	6,08	0,20	10,82
20	3,00	1,20	10,00	0,30	5,00	5,00	1,80	6,80	6,00	1,50	6,75	0,20	11,80
24	3,60	1,44	10,00	0,36	5,00	6,00	2,16	8,16	7,20	1,80	8,10	0,20	13,16
26	3,80	1,56	10,00	0,39	5,00	6,50	2,34	8,34	7,80	1,95	8,78	0,20	13,84
28	4,20	1,68	10,00	0,42	5,00	7,00	2,52	9,52	8,40	2,10	9,45	0,20	14,52
30	4,50	1,80	10,00	0,45	5,00	7,50	2,70	10,20	9,00	2,25	10,13	0,20	15,20
32	4,80	1,92	10,00	0,48	5,00	8,00	2,88	10,88	9,60	2,40	10,80	0,20	15,88
34	5,10	2,04	10,00	0,51	5,00	8,50	3,06	11,56	10,20	2,55	11,48	0,20	16,56
36	5,40	2,16	10,00	0,54	5,00	9,00	3,24	12,24	10,80	2,70	12,16	0,20	17,24
38	5,70	2,28	10,00	0,57	5,00	9,50	3,42	12,92	11,40	2,85	12,93	0,20	17,92
40	6,00	2,40	10,00	0,60	5,00	10,00	3,60	13,60	12,00	3,00	13,50	0,20	18,60
42	6,30	2,52	10,00	0,63	5,00	10,50	3,78	14,28	12,60	3,15	14,18	0,20	19,28
44	6,60	2,64	10,00	0,66	5,00	11,00	3,96	14,96	13,20	3,30	14,85	0,20	19,96
46	6,90	2,76	10,00	0,69	5,00	11,50	4,14	15,64	13,80	3,45	15,53	0,20	20,64
48	7,20	2,88	10,00	0,72	5,00	12,00	4,32	16,32	14,40	3,60	16,20	0,20	21,32
50	7,50	3,00	10,00	0,75	5,00	12,50	4,50	17,00	15,00	3,75	16,88	0,20	22,00

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit
CE-Kennzeichnung; SBR-Anlagen aus Beton oder Polyethylen, Ablaufklasse N

Tabelle 1 klärtechnische Bemessung mit Schlammspeicher

Anlage 15

Tabelle 2 : Grundtabelle für die Bemessung der SBR-Anlage Solid-Clair-Steffens / Premium eco mit einfacher Vorklärung (50g BSB5/EW)

EW-Zahl	Zulauf			Vorstufe			Biologie				Zusammen	
	Tages zufluß (m³/d) = 0,15 m³(E·d)	B _d Tages fracht (kg BSB ₅ / d) bei 50g pro EW/d	Tages spitzen faktor h/d	stündliche Schmutz wasser menge m³/h	Volumen Vorklärung (m³) = 0,425 m³ pro EW	Puffer volumen 7·Q ₁₀ ; ab 8 EW 6·Q ₁₀ (m³)	Volumen Schlamm speicher + Puffer (m³)	Mittleres Volumen Belebung (m³) = 0,25m³/ EW	Aufstau im BB (m³) = (5·Q ₁₀)	Minimales Volumen Belebung + Aufstau (m³)		Mittlere Raumbelast ung Br (kg/(m³·d))
4	0,60	0,20	10,00	0,06	2,00	0,42	2,42	1,00	0,30	1,15	0,20	3,57
5	0,75	0,25	10,00	0,08	2,13	0,53	2,66	1,25	0,38	1,44	0,20	4,09
6	0,90	0,30	10,00	0,09	2,55	0,63	3,18	1,50	0,45	1,73	0,20	4,91
7	1,05	0,35	10,00	0,11	2,88	0,74	3,71	1,75	0,53	2,01	0,20	5,72
8	1,20	0,40	10,00	0,12	3,40	0,72	4,12	2,00	0,60	2,30	0,20	6,42
9	1,35	0,45	10,00	0,14	3,83	0,81	4,64	2,25	0,68	2,59	0,20	7,22
10	1,50	0,50	10,00	0,15	4,25	0,90	5,15	2,50	0,75	2,88	0,20	8,03
12	1,80	0,60	10,00	0,18	5,10	1,08	6,18	3,00	0,90	3,45	0,20	9,63
14	2,10	0,70	10,00	0,21	5,95	1,26	7,21	3,50	1,05	4,03	0,20	11,24
15	2,25	0,75	10,00	0,23	6,38	1,35	7,73	3,75	1,13	4,31	0,20	12,04
16	2,40	0,80	10,00	0,24	6,80	1,44	8,24	4,00	1,20	4,60	0,20	12,84
18	2,70	0,90	10,00	0,27	7,65	1,62	9,27	4,50	1,35	5,18	0,20	14,46
20	3,00	1,00	10,00	0,30	8,60	1,80	10,30	5,00	1,50	5,75	0,20	16,06
24	3,60	1,20	10,00	0,36	10,20	2,16	12,36	6,00	1,80	6,90	0,20	19,26
26	3,90	1,30	10,00	0,39	11,05	2,34	13,39	6,50	1,95	7,48	0,20	20,87
28	4,20	1,40	10,00	0,42	11,90	2,52	14,42	7,00	2,10	8,06	0,20	22,47
30	4,50	1,50	10,00	0,45	12,75	2,70	15,45	7,50	2,25	8,63	0,20	24,08
32	4,80	1,60	10,00	0,48	13,60	2,88	16,48	8,00	2,40	9,20	0,20	25,68
34	5,10	1,70	10,00	0,51	14,45	3,06	17,51	8,50	2,55	9,78	0,20	27,29
36	5,40	1,80	10,00	0,54	15,30	3,24	18,54	9,00	2,70	10,35	0,20	28,89
38	5,70	1,90	10,00	0,57	16,15	3,42	19,57	9,50	2,85	10,93	0,20	30,50
40	6,00	2,00	10,00	0,60	17,00	3,60	20,60	10,00	3,00	11,50	0,20	32,10
42	6,30	2,10	10,00	0,63	17,85	3,78	21,63	10,50	3,15	12,08	0,20	33,71
44	6,60	2,20	10,00	0,66	18,70	3,96	22,66	11,00	3,30	12,65	0,20	35,31
46	6,90	2,30	10,00	0,69	19,55	4,14	23,69	11,50	3,45	13,23	0,20	36,92
48	7,20	2,40	10,00	0,72	20,40	4,32	24,72	12,00	3,60	13,80	0,20	38,52
50	7,50	2,50	10,00	0,75	21,25	4,50	25,75	12,50	3,75	14,38	0,20	40,13

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit
CE-Kennzeichnung; SBR-Anlagen aus Beton oder Polyethylen, Ablaufklasse N

Tabelle 2 klärtechnische Bemessung mit Vorklärung 1 Kammer

Anlage 16

Tabelle 3 : Grundtabelle für die Bemessung der SBR-Anlage Solid-Clair-Steffens / Premium eco mit Vorklärung mehrer Kammern (40g BSB5/EW

EW-Zahl	Zulauf			Vorstufe				Biologie			Zusammen	
	Tages zufluß (m³/d) = 0,15 m³(E¹d)	B ₀ Tagesfracht (kg BSB ₅ / d) bei 40g pro EW/d	Tages Spitzenfaktor h/d	stündliche Schmutzwasser menge m³/h	Volumen Vorklärung (m³) = 0,425 m³ pro EW	Puffer volumen 7*Q ₁₀ : ab 8 EW 8*Q ₁₀ (m³)	Volumen Schlamm speicher + Puffer (m³)	Mittleres Volumen Belebung (m³) = 0,2m³/ EW	Aufstau im BB (m³) = (5*Q ₁₀)	Minimales Volumen Belebung + Aufstau (m³)	Mittlere Raumbelastung Br (kg/(m³·d))	Minimales Gesamt volumen
4	0,60	0,16	10,00	0,06	2,00	0,42	2,42	0,80	0,30	0,95	0,20	3,37
5	0,75	0,20	10,00	0,08	2,13	0,53	2,66	1,00	0,38	1,19	0,20	3,84
6	0,90	0,24	10,00	0,09	2,55	0,63	3,18	1,20	0,45	1,43	0,20	4,61
7	1,05	0,28	10,00	0,11	2,98	0,74	3,71	1,40	0,53	1,66	0,20	5,37
8	1,20	0,32	10,00	0,12	3,40	0,72	4,12	1,60	0,60	1,90	0,20	6,02
9	1,35	0,36	10,00	0,14	3,83	0,81	4,64	1,80	0,68	2,14	0,20	6,77
10	1,50	0,40	10,00	0,15	4,25	0,90	5,15	2,00	0,75	2,38	0,20	7,53
12	1,80	0,48	10,00	0,18	5,10	1,08	6,18	2,40	0,90	2,85	0,20	9,03
14	2,10	0,56	10,00	0,21	5,95	1,26	7,21	2,80	1,05	3,33	0,20	10,54
15	2,25	0,60	10,00	0,23	6,38	1,35	7,73	3,00	1,13	3,56	0,20	11,29
16	2,40	0,64	10,00	0,24	6,80	1,44	8,24	3,20	1,20	3,80	0,20	12,04
18	2,70	0,72	10,00	0,27	7,65	1,62	9,27	3,60	1,35	4,28	0,20	13,55
20	3,00	0,80	10,00	0,30	8,50	1,80	10,30	4,00	1,50	4,75	0,20	15,06
24	3,60	0,96	10,00	0,36	10,20	2,16	12,36	4,80	1,80	5,70	0,20	18,06
26	3,90	1,04	10,00	0,39	11,05	2,34	13,39	5,20	1,95	6,18	0,20	19,57
28	4,20	1,12	10,00	0,42	11,90	2,52	14,42	5,60	2,10	6,65	0,20	21,07
30	4,50	1,20	10,00	0,45	12,75	2,70	15,45	6,00	2,25	7,13	0,20	22,58
32	4,80	1,28	10,00	0,48	13,60	2,88	16,48	6,40	2,40	7,60	0,20	24,08
34	5,10	1,36	10,00	0,51	14,45	3,06	17,51	6,80	2,55	8,08	0,20	25,59
36	5,40	1,44	10,00	0,54	15,30	3,24	18,54	7,20	2,70	8,55	0,20	27,09
38	5,70	1,52	10,00	0,57	16,15	3,42	19,57	7,60	2,85	9,03	0,20	28,60
40	6,00	1,60	10,00	0,60	17,00	3,60	20,60	8,00	3,00	9,50	0,20	30,10
42	6,30	1,68	10,00	0,63	17,85	3,78	21,63	8,40	3,15	9,98	0,20	31,61
44	6,60	1,76	10,00	0,66	18,70	3,96	22,66	8,80	3,30	10,45	0,20	33,11
46	6,90	1,84	10,00	0,69	19,55	4,14	23,69	9,20	3,45	10,93	0,20	34,62
48	7,20	1,92	10,00	0,72	20,40	4,32	24,72	9,60	3,60	11,40	0,20	36,12
50	7,50	2,00	10,00	0,75	21,25	4,50	25,75	10,00	3,75	11,88	0,20	37,63

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung; SBR-Anlagen aus Beton oder Polyethylen, Ablaufklasse N

Tabelle 3 klärtechnische Bemessung mit mehrkammeriger Vorklärung

Anlage 17

Verfahrensbeschreibung

Das System *solid-clAir®* Steffens bzw. premium eco ist eine biologische Kleinkläranlage nach dem bewährten Prinzip der SBR-Technik (Sequencing Batch Reaktor).

Dieses bedeutet, dass das zufließende Abwasser in einem oder mehreren Behältern chargenweise abgearbeitet wird. Eine oder mehrere Kammern der Behälter werden als Puffer, Vorklärung und Schlamm-speicher verwendet, eine oder mehrere als Belebung.

Das Abwasser wird vom Puffer ins nachgeschaltete Belebungsbecken gepumpt in dem das Abwasser belüftet wird. Hier bilden sich Mikroorganismen, die sich von den gelösten „Schmutzstoffen“ im Abwasser auf vielfältige Art ernähren, der so genannte Belebtschlamm.

Nach einer Ruhe-, bzw. Absetzphase setzt sich der Belebtschlamm am Boden des Belebungsbeckens ab. Im oberen Bereich entsteht eine „Klarwasserzone“, d.h. weitgehend gereinigtes Abwasser. Dieses Klarwasser kann dann in eine Versickerung oder in ein Gewässer gepumpt werden.

Dieses Klarwasser wird in einen Probenahme-Behälter gegeben, der mit einem Notüberlauf mit Rücklaufschutz (bei Bedarf) versehen ist. Der Notüberlauf dient dazu, dass bei einem Stromausfall vorgereinigtes Abwasser trotzdem in die Versickerung fließen kann (hier gilt die jeweilige Anforderung der Wasserbehörde).

Der **Rücklaufschutz** schafft einen beschränkten Rückstauraum (z.B. bei kurzzeitigen starken Niederschlägen) Am Eingang des Klarwasserhebers befindet sich eine Rückschlagklappe bzw. ein Widerstand. Diese Klappe (patentiert) verhindert, dass übermäßiger Belebtschlamm während der Belüftungsphase in den Heber dringt. Die Belüftung erfolgt durch einen Verdichter. Die Druckluft wird der Belebung mittels Membranrohrbelüftern, Tellerbelüfter oder Plattenbelüfter zur feinblasigen Belüftung zugeführt.

Sämtliche Pumpvorgänge werden mittels Drucklufthebern vorgenommen.

Die Druckluftheber, Belüftung und die Schutzschürzen können sowohl einzeln an den Behälterwänden befestigt, als auch in einer kompakten Hebevorrichtung integriert sein, die über die Trennwende gehängt wird. Die Abwasserreinigung erfolgt in 4 Zyklen, jeweils 6 Stunden. Pro Zyklus wird zwischen folgenden Phasen unterschieden:

Phase 1 : Beschickung

Das im Schlamm-speicher zwischengelagerte Rohabwasser wird dem SBR Reaktor (Belebung) zugeführt . Der Abzug erfolgt aus einer bestimmten Höhe des Schlamm-speichers und ist in seiner Menge begrenzt. Der Abzug erfolgt über Druckluftheber.

Phase 2: Belüftung

In dieser Phase wird das Abwasser im Belebungsbecken belüftet. Die Biologie soll in dieser Phase optimal mit Sauerstoff versorgt und der Reaktorinhalt optimal durchmischt werden. Die Belüftung erfolgt intermittierend im Takt Belüftung an, Belüftung aus.

Phase 3: Ruhephase

In dieser Phase erfolgt weder eine Belüftung noch eine Beschickung. Jetzt soll sich der Belebtschlamm unten im Becken absetzen, damit sich im oberen Bereich eine Klarwasserzone bilden kann. Es sind mindestens 60 Minuten Absetzzeit vorzusehen

Phase 4: Abzugsphase

In dieser Phase wird das biologisch gereinigte Wasser abgezogen. Der Klarwasserabzug ist tiefenbegrenzt, wie auch die Beschickung. Mindesthöhen müssen verbleiben, damit kein Schlamm gepumpt wird.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit
CE-Kennzeichnung; SBR-Anlagen aus Beton oder Polyethylen, Ablaufklasse N

Verfahrensbeschreibung

Anlage 18

Phase 5: Überschussschlammabzug

In dieser Phase wird z.B. mittels eines Drucklufthebers der Überschussschlamm in die 1. Vorklärung bzw. den Schlamm Speicher geführt. Der Schlamm wird aus einer bestimmten Höhe vom Becken des Bodens abgesaugt. Der Überschussschlamm kann sowohl vom Boden als in einer Höhe von 30-40cm vom Beckenboden des Belebungsbecken abgesaugt werden.

Zeiten

Die Zeiteinstellung der Taktzeiten sind je nach Größe der Anlage vorgegeben. Die Gesamtzeit pro Zyklus (Phase 1-5) darf 360 Minuten nicht überschreiten.

Steuerung:

Die Steuerung der einzelnen Phasen und Zyklen erfolgt über eine Mikroprozessorsteuerung, die den Verdichter und die Druckluftheber über eine Luftverteilung (z.B. Magnetventile) ansteuert. Eine Abfrage der Betriebsstunden der Aggregate ist möglich, Störfälle werden optisch und akustisch signalisiert. Bei Stromausfall erfolgt eine akustische Signalisierung.

Ein Handbetrieb ist möglich für Funktionsteste.

Notüberläufe und Probenahme, Warnmeldungen:

Die Anlage wird mit einer integrierten Probenahme mit Notüberlauf und eventueller Rücklaufsperr ausgerüstet. Eine Schlamm Sperre mittels Rückschlagklappe im Klarwasserabzug vermindert den Eintrag vom Belebtschlamm in den Klarwasserheber in der Belüftungsphase.. Ein Notüberlauf zwischen Schlamm Speicher und Belebungsbecken ist vorhanden.

Betriebskennwerte:

Die Betriebskennwerte bezogen auf die Einwohnerwerte sind in Tabelle 1 aufgeführt.

Es gelten:

Täglicher Schmutzwasserzufluß:	150 l / EW
Schlamm Speicher:	250 l / EW, mindestens 1 m ³
Puffer:	7 *Q ₁₀ ; ab 8 EW nur 6*Q ₁₀
Zykluszeit:	6 Stunden
Absetzphase:	mindestens 60 Minuten
Schmutzfracht	60 g BSB ₅ / EW , wenn sich Schlamm Speicher (250l) Puffer in einem Becken befinden 50g BSB ₅ / EW bei einem Vorklär volumen von 425l/EW mindestens aber 2 m ³ in einer Kammer 40g BSB ₅ / EW bei einer Vorklärung in mehreren Kammern mindestens aber 2
Belebung:	300 l/EW Volumen; B _R ≤ 0,2 kg/(m ³ *d); Schlammvolumen maximal 400ml/l ; TS < 4g/l ; B _{TS} ≤ 0,05 kg/(kg*d)
Zeiten:	Dauer der Beschickung, der Belüftung, des Klarwasserabzug und des Schlammabzuges ergeben sich nach Berechnung durch die jeweilige Schmutzbelastung (EW), der Grubengeometrie und der Verdichterleistung
Stromversorgung:	230 V~; Bei großen Anlagen 400V~ Drehstrom, Absicherung über FI, bei Außenanlagen gegebenenfalls besondere Blitzschutzvorkehrungen und verpolungssichere Steckdosen

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit
CE-Kennzeichnung; SBR-Anlagen aus Beton oder Polyethylen, Ablaufklasse N

Verfahrensbeschreibung

Anlage 19

Einbauhinweise:

Der Einbau der Behälter und die Technik sind nach der neusten Einbauanleitung des Herstellers durchzuführen. Der Einbau ist nur durch Fachfirmen vorzunehmen. Bitte beachten Sie, dass sich nach Erteilung der Zulassung Vorschriften ändern können, die hier noch keine Berücksichtigung finden konnten.

Allgemeine Sicherheitshinweise:

Die geltenden Sicherheitsbestimmungen (z.B. Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften) müssen eingehalten werden. Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektionen und Montage muss die entsprechenden Qualifikationen für diese Arbeiten aufweisen. Insbesondere bezogen auf den Erdeinbau und die Bodenverhältnisse wird hier noch einmal gesondert auf die DIN 4124 und DIN 18196 hingewiesen. Bei Arbeiten an der Steuerung oder anderen elektrischen Einrichtungen der Anlage muss die Anlage vom Netz getrennt werden. Die Elektroversorgung kann durch eine Steckdose 230 Volt (10 A Absicherung über FI Schalter) erfolgen, die von einer Fachfirma erstellt wurde. Elektroanschlüsse dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden. Beachten Sie, dass in der Mehrkammergrube giftige Gase entstehen können. Wir weisen auf die Unfallverhütungsvorschriften hin.

1.1 Transport und Zufahrt.

Je nach Behältergewicht und Transportfahrzeug muss die Zufahrt für eine ausreichende Überfahrbarkeit ausgelegt sein. Der Transport und das Heben des Kleinklärbehälters sind nur im unbefüllten Zustand zulässig! Beim Transport ist der Behälter z.B. mit Spanngurten gegen Verrutschen zu sichern. Die Verspannung ist so auszuführen, dass Beschädigungen am Behälter ausgeschlossen sind. Verwenden Sie bei Kunststoffbehältern keine Ketten oder Drahtseile! Transport und Ladung müssen stets stossfrei erfolgen!

Schleifen bzw. Schieben der Tanks über den Untergrund ist nicht zulässig! Der ausreichende Abstand zur Baugrube muß entsprechend eingehalten werden. Die DIN 4124 muss hier eingehalten werden.

1.2 Lagerung

Die Lagerung erfolgt auf einem ebenen Untergrund ohne spitze Gegenstände.

Sichern Sie das Mannloch gegen das Eindringen von Regenwasser, Schmutz oder Personen (insbesondere Kindern). Einige Teile der Anlage (z.B. Lippendichtungen) sind nur bedingt UV-beständig.

2 Einbauanweisung

2.1 Standortwahl und Standortbedingungen

Der Abstand der Anlage von vorhandenen und geplanten Wassergewinnungsanlagen muss so groß sein, dass Beeinträchtigungen nicht eintreten können. In Wasserschutzgebieten sind die jeweiligen landesrechtlichen Vorschriften zu beachten. Gegebenenfalls nachgeschaltete Versickerungsanlagen müssen betriebsbereit sein. Einbau und Betrieb von Kleinkläranlagen erfordern eine Genehmigung bzw. eine wasserrechtliche Erlaubnis durch die zuständige Behörde. Die Anlage muss über eine ausreichende Dachentlüftung verfügen! Das behandelte Wasser muss stets rückstaufrei abfließen können! Die Behälter sind ausschließlich für den vollständigen Erdeinbau vorgesehen. Oberirdische Befüllung ist nicht zulässig. Vor Aufnahme der Erdarbeiten ist bei der Wahl der Einbauteile ist darauf zu achten, dass die Kleinkläranlage jederzeit zugänglich ist. Dabei ist auf Zugänglichkeit entsprechend DIN EN12566-3, DIN EN 476 sowie DIN 4171 Teil 1 zu beachten und es sind die exakten Lagen von Versorgungsleitungen im Bereich der Baugrube zu ermitteln und zu schützen. Die Erfordernisse der jeweiligen Wasserbehörde bezüglich Lage, Zugänglichkeit, Bodenüberdeckung und Versickerungsfähigkeit des Bodens sind unbedingt zu beachten.

2.3 Verkehrsbereiche

Der Einbau der Kleinkläranlage darf nur außerhalb von Verkehrsbereichen erfolgen, sofern er nicht gesondert dafür ausgelegt ist (gilt nicht für Betonbehälter Einbauklasse B 125 und D 400). Die Einbaustelle ist durch geeignete Maßnahmen gegen unbeabsichtigtes Überfahren zu sichern. Die Kleinkläranlagen sind im allgemeinen nur zur Lastenaufnahme der Klasse A nach EN 124 (Fußgänger, Radfahrer) geeignet. Zu höher belasteten Verkehrsflächen ist ein Abstand von mindestens 2 m (bezogen auf Behälteraußenkante) einzuhalten.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit
CE-Kennzeichnung; SBR-Anlagen aus Beton oder Polyethylen, Ablaufklasse N

Einbauanleitung 1

Anlage 20

2.4 Bodenverhältnisse

Der Untergrund muss ausreichend tragfähig sein und das umgebende Erdreich sickerfähig (zur Bestimmung der bodenphysikalischen Gegebenheiten sollte ein Bodengutachten angefordert werden). Der Einbau der Behälter in Bereichen mit dauerhaft oder zeitweilig anstehendem Grund-, Schichten- oder Stauwasser ist nur dann zulässig, wenn der jeweilige Behälter dafür ausgelegt ist.

2.5 Lage zu Gebäuden

Die Behälter dürfen nicht überbaut werden und können keine Lasten aus Gebäuden bzw Fundamenten aufnehmen. Es muss ein ausreichender Abstand zu Gebäuden eingehalten werden. Über den Mindestabstand entscheidet der mit dem Einbau des Behälters beauftragte Tiefbau-Fachbetrieb.

2.6 Hanglagen / Besondere Einbausituationen

Bei Hanglage ist zur Aufnahme des seitlichen Erddrucks eine Stützmauer erforderlich. Diese ist im Abstand / Umkreis von 5 m zum Behälter zu errichten. Baumbestände, vorhandene Leitungen, Grundwasserströme etc. sind so zu berücksichtigen, dass Beeinträchtigungen und Gefährdungen ausgeschlossen sind.

2.7 Baugrube

Der Flächenbedarf errechnet sich aus dem Durchmesser der Behälter plus der Arbeitsraumbreite (0,5 m) am Grubenboden plus der Aufweitung durch den Böschungswinkel (45°- 80°). Die Tiefe ergibt sich aus der Behältergröße bzw der Lage der Anschlüsse / des Zulaufrohres und der Bettungshöhe von 0,2 m. Die maximale Einbautiefe des Behälters ergibt sich durch die Höhe der mitgelieferten Domverlängerung! Eine über die Höhe der gelieferten Domverlängerung hinaus gehende Erdüberdeckung ist nicht zulässig! Erdarbeiten erfordern Fachkenntnisse! Böschungswinkel sind entsprechend der einschlägigen Richtlinien (z.B. DIN 4124) auszuführen und einschlägige Unfallverhütungsvorschriften zu beachten! Achten Sie auf eine saubere Ausführung der unteren Bettung und der seitlichen Verfüllung sowie auf Einhaltung der Arbeitsraumbreite von 500 mm!

2.8 Verfüllmaterial

Das Verfüllmaterial muss scherrfest, gut verdichtbar, durchlässig, frostsicher sowie frei von spitzen Bestandteilen sein. Diese Anforderungen erfüllen z. B. Kiessand oder Kies der Körnungen 1/4 bis 2/16 aus Rundkorn ohne Bruchanteile / Unterkorn. Bodenaushub oder „Füllsand“ erfüllen diese Bedingungen in vielen Fällen nicht.

2.9 Ablauf des Einbaus

Vorbereitung

Der Behälter und seine Einbauten sind auf Unversehrtheit zu prüfen und die Lage von Zu- und Ablauf zu messen. Zur Vorbereitung des Einsetzens des Behälters in die Baugrube wird in der Grubensohle die Bettung (Stärke 0,2 m) aus Verfüllmaterial hergestellt. Einzelne Lagen von 0,1 m Höhe werden eingebracht und stark verdichtet (Plattenrüttler oder 3 Arbeitsgänge mit Handstampfer 15 kg je Lage). Die Fläche muss exakt waagrecht plan sein.

2.10 Einsetzen der Kunststoffbehälter.

Das Einsetzen des Behälters in die Grube und das Aufsetzen auf die Bettung müssen stoßfrei erfolgen. Beim Anheben muss die Last gleichmäßig über die 4 Anhängeösen im Dombereich aufgenommen werden! Verwenden Sie nur zugelassene und einwandfreie Lastaufnahmemittel! Die Tanks dürfen nur im leeren Zustand gehoben werden! Bei Aufenthalt unter schwebenden Lasten (Tank) besteht Lebensgefahr! Zur Fixierung der Kunststoffbehälters muss dieser vor dem Verfüllen zur Hälfte mit Wasser gefüllt werden! Achtung bei Kunststoffanlagen nach dem Einbau Verdichtung nur mit einem Handstampfer vornehmen.

2.11 Einbau der Betonfertigteile für eine SBR-Anlage:

Als zulässige Bodenpressung wird hier 100 kN/m² angenommen. Die Tragfähigkeit des Baugrundes und die vorhandenen Grundwasserstände sind örtlich verantwortlich zu prüfen und entsprechende Maßnahmen zu veranlassen, z.B. eine Auftriebssicherung etc. Die Einbauskizze für den Behälter ist zu beachten. Die erforderliche Einbauhöhe der Anlage ist unter Berücksichtigung der Fugenstärken vor Baubeginn zu ermitteln. Dementsprechend sind die Tiefe der Gründungssohle, die Oberkante Schachtabdeckung sowie die gegebenen Ein- und Auslaufhöhen, notfalls unter Einbeziehung von Ausgleichsringen, vor Ort festzulegen. Für den Einbau von werkseitig verklebten Betonbauteilen oder Monolithen müssen besondere Kettenwandgreifer bzw. Einbauketten verwendet werden. Beim Einbau der Fertigteile: mit einem 3-strängigen Kettenringwandgreifer (bis 3 t Einzelgewicht) sind folgende Einzelkettenlängen einzuhalten: -bei Anlagen mit Durchmesser 200 cm = mind. 150 cm bei Anlagen mit Durchmesser 250 cm = mindestens 200 cm. Mit einer Bauhöhe von 155 cm ist mit einer 3-strängigen Kette (Mindesttragkraft > 2,0 t je Einzelkette) zu arbeiten.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit
CE-Kennzeichnung; SBR-Anlagen aus Beton oder Polyethylen, Ablaufklasse N

Einbauanleitung 2

Anlage 21

Dabei sind folgende Einzelkettenlängen einzuhalten, bei Anlagen mit Durchmesser 200 cm = mind. 200 cm, bei Anlagen mit Durchmesser 250 cm = mind. 250 cm. Bei der Fertigteilmontage dürfen die Ringe und ihre Kammern nicht verwechselt werden, damit die Wirkungsweise der Anlage gewährleistet bleibt. Dafür sind die Einbausketzen zu beachten. Als weitere Hilfe für den Einbau sind die Einbaukennlinien zu beachten. Es ist darauf zu achten, dass die Ring- und Kammerwände genau übereinander versetzt werden und dass die Lagerfugen vollflächig und wasserdicht hergestellt werden. An den Fugenaussenseiten sind beidseitig Mörtelwülste anzusetzen. Der Fugenmörtel muss der Klasse C35/C45 und der Expositionsklasse XC4/XF3/XA1 (WU) entsprechen. Die Zu- und Ablauföffnungen dürfen nicht verwechselt werden. Ab 4 m³ Abwasser pro Tag müssen Rohre DN 150 mm verwandt werden. Die Rohrleitungen sind elastisch (Schachtfutter) einzubinden. Es gilt die DIN 1986 Teil -1,-2,-4 und -30. Die Ablaufleitungen sind rückstaufrei zu verlegen. Die Anlage ist mit einer Be- und Entlüftung zu versehen. Der Zulauf ist über Dach zu entlüften, ggf. sind zusätzliche Be- und Entlüftungen anzuordnen. Wir empfehlen den Deckel der Anlage mit Belüftungslöchern (belüfteter Deckel) zu versehen. Liegt die Anlage im Verkehrsbereich, so ist sie mit der statisch erforderlichen Abdeckung zu versehen.

2.12 Verfüllung und Verdichtung des unteren Grubenteils

Das Verfüllmaterial wird in Lagen zu 0,1 m in einer Breite von mindestens 0,3 m um den Behälter in die Grube eingebracht und bei Kunststoffanlagen nur mit einem Handstampfer 15 kg (**kein Maschineneinsatz**) durch einen Arbeitsgang pro Lage verdichtet. Die restliche Fläche pro Lage kann mit Aushub verfüllt werden und muss genau so verdichtet werden wie das Verfüllmaterial. Einschlammern / Einschwemmen des Verfüllmaterials ist nicht zulässig!

2.13 Verlegen der Zu- und Ablaufleitungen sowie Luftleitungen

Nach Verfüllung / Verdichtung des unteren Grubenteils werden Zulaufleitung mit Gefälle (min. 1 -2 %) zum Behälter, Ablaufleitung mit Gefälle (min. 1%) vom Behälter sowie das Kabelleerrohr verlegt.

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

2.14 Installation der Belüftung

Es ist eine ausreichende Belüftung vorzusehen. Dieses kann z.B. erfolgen über die Dachentlüftung bzw. zusätzliche Rohrverbindungen ins Freie (z.B. abgehend vom Zu- oder Ablaufrohr). Versickerungsanlagen müssen über Entlüftungen verfügen bzw. bei Einleitstellen in ein Oberflächengewässer muss die Entlüftung der Anlage möglich sein.

2.15 Verfüllung und Verdichtung des oberen Grubenteils

Vor Verfüllung / Verdichtung wird die Schachtabdeckung aufgesetzt und ausgerichtet.

Vor dem Verdichten des oberen Grubenteils ist der Behälter vollständig mit Wasser zu füllen!

Es dürfen nur Schachtverlängerungen und Schachtabdeckungen des Behälterherstellers verwendet werden. Die Abdeckung ist gegen unbefugtes Öffnen abzusichern! Die Verfüllung / Verdichtung bis ca. 0,2 m unter Geländeoberkante erfolgt wie beim unteren Grubenteil. Dabei ist zu beachten, dass die Anschlüsse spannungsfrei und fest sitzen. Die Restverfüllung kann durch Mutterboden oder Aushub erfolgen.

3. Hinweise für den technischen Einbau:

3.1. Einbau bzw. Überprüfung Clip (Beachten sie bitte die mitgelieferte Einbauanleitung)

Der Clip bzw. die Hose wird nach Einbau der Grube und Fertigung der Zu- und Abläufe über die Trennwand gehängt und befestigt. Bei Einbehälteranlagen wird zwischen der Möglichkeit H, V und 2V unterschieden. Es ist zu kontrollieren, dass der richtige Clip bzw. die Hose geliefert wurde, da unterschiedliche Maße möglich sind. Dabei ist darauf zu achten, dass die Schlammhöhe und Pufferhöhen eingehalten werden. Es ist darauf zu achten, dass sich die Belüftung an der tiefsten Stelle befindet (Sohle). Die Probenahme ist entsprechend am Ablauf anzuschließen bzw. zu kontrollieren. Der Ablaufheber ist in die Probenahme zu führen. Der Schaltkasten (Steuerung) wird entsprechend angebaut. Die Luftschläuche sind entsprechend den Farben anzuklemmen. Die Funktionen Beschickung, Belüftung, Abzug und Schlammrückführung sind zu überprüfen, um Verwechslungen der Schläuche zu verhindern und nach Befüllung zu wiederholen.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit
CE-Kennzeichnung; SBR-Anlagen aus Beton oder Polyethylen, Ablaufklasse N

Einbauanleitung 3

Anlage 22

Einbau Classic

Der Einbau von Classic Bausätzen erfordert vom Einbauer unbedingt längere Einbauerfahrung. Die Luftheber sind entsprechend den Einbauzeichnungen einzubauen. Die Schlammshürzen aus Folie sind entsprechend einzubauen. Bei Einbehälteranlagen wird zwischen der Möglichkeit H, V und 2V unterschieden. Dabei ist darauf zu achten, dass die Schlammshürzenhöhen und Pufferhöhen eingehalten werden. Es ist darauf zu achten, dass sich die an der tiefsten Stelle befindet (Sohle) und alle Belüfter sich auf gleicher Höhe befinden. Die Probenahme ist entsprechend am Ablauf anzuschließen, der Ablaufheber ist in die Probenahme zu führen. Der Schaltkasten (Steuerung) wird entsprechend angebaut.

Luftversorgungsleitungen

Die notwendigen Luftversorgungsleitungen können über den Hersteller bezogen werden. Verlegen Sie vom Installationsort der Außensäule/Schaltschrank bis zur Anlage ein Leerrohr (mindestens DN 100) zur Aufnahme der Luftversorgungsleitungen. Die Leerrohre müssen nach Einbau und Einziehen der Schläuche beidseitig verschlossen werden. Das Leerrohr ist gradlinig und luftdicht zu verlegen. Erforderliche Bögen dürfen mit maximal 30°-Formstücke gebildet werden. Es muss mit Gefälle (Kondenswasserableitung) zum Behälter verlegt werden. Das Leerrohr sollte bis in die Öffnung in den Konus verlegt werden. Das Leerrohr ist bei Zwei- oder Dreibebehälteranlagen immer bis in den letzten Behälter zu verlegen. Als Luftversorgungsleitung sind mit 1 *PVC Spiralschläuchen ¾ Zoll und 3 mal ½ Zoll (Qualitätsanforderungen: Temperaturbeständigkeit von -10°C bis +60°C, Arbeitsdruck bei 20°C=7 bar) durch das Leerrohr zu verlegen. Es ist darauf zu achten, dass ausreichend Schlauchlängen zum Anschließen zu Verfügung stehen. Die max. Länge der Luftversorgungsleitungen darf 12 m nicht überschreiten, längere Wege müssen mit dem Hersteller abgesprochen werden. Die Luftschläuche sind entsprechend den Farben an zu klemmen. Die Funktionen Beschickung, Belüftung, Abzug und Schlammrückführung sind zu überprüfen um Verwechslungen der Schläuche zu verhindern und nach Befüllung zu wiederholen.

4. Prüfung der Wasserdichtheit, Einweisung und Endprüfung.

Außenwände und Sohlen der Anlagenteile sowie Rohranschlüsse müssen dicht sein. Die Anlage ist nach dem Einbau vollständig mit Wasser zu füllen und auf Dichtigkeit nach EN 12566-3 zu überprüfen. Die einzelnen Kammern sind ebenfalls auf Dichtheit zu überprüfen. Das Stromausfallmodul ist enthalten und zu prüfen. Der Betreiber ist in die Anlage einzuweisen. Es ist eine Dokumentation und ein Übergabeprotokoll zu fertigen und vom Betreiber und vom Einbauer zu unterzeichnen. Die Anlage wird zusammen mit der Betriebsanleitung und der Zulassung dem Betreiber übergeben. Der Betreiber hat die regelmäßige Wartung durch eine Fachfirma nachzuweisen.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit
CE-Kennzeichnung; SBR-Anlagen aus Beton oder Polyethylen, Ablaufklasse N

Einbauanleitung 4

Anlage 23