

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamts

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

24.07.2012

Geschäftszeichen:

II 31-1.55.31-27/12

Zulassungsnummer:

Z-55.31-446

Geltungsdauer

vom: **24. Juli 2012**

bis: **24. Juli 2017**

Antragsteller:

utp umwelttechnik pöhl GmbH

Weidenberger Straße 2-4

95517 Seybothenreuth

Zulassungsgegenstand:

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

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Beton; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb

Typ klärofix® / klärbox® C für 4 bis 50 EW;

Ablaufklasse C

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

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 klärofix® / klärbox® C nach DIN EN 12566-3¹ mit CE-Kennzeichnung entsprechend Anlage 1. Die Behälter der Kleinkläranlagen bestehen aus Beton. Die Kleinkläranlagen sind auf der Grundlage des Anhangs ZA der harmonisierten Norm DIN EN 12566-3 mit der CE-Kennzeichnung für die Eigenschaften Reinigungsleistung, Bemessung, Wasserdichtheit, Standsicherheit und Dauerhaftigkeit versehen. Die Konformität mit dieser harmonisierten Norm wird vom Hersteller auf der Grundlage der Erstprüfung durch eine anerkannte Prüfstelle bestätigt.
- Die Kleinkläranlagen sind ausgelegt für 4 bis 50 EW und entsprechen der Ablaufklasse C.
- 1.2 Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung dienen der aeroben biologischen Behandlung des im Trennverfahren erfassten häuslichen Schmutzwassers und gewerblichen Schmutzwassers soweit es häuslichem Schmutzwasser vergleichbar ist.
- 1.3 Der Kleinkläranlage dürfen nicht zugeleitet werden:
- gewerbliches Schmutzwasser, soweit es nicht häuslichem Schmutzwasser vergleichbar ist,
 - Fremdwasser, wie z. B.
 - Kühlwasser,
 - Ablaufwasser von Schwimmbecken,
 - Niederschlagswasser,
 - Drainagewasser.
- 1.4 Mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung werden neben den bauaufsichtlichen auch die wasserrechtlichen Anforderungen im Sinne der Verordnung der Länder zur Feststellung der wasserrechtlichen Eignung von Bauprodukten und Bauarten durch Nachweise nach den Landesbauordnungen (WasBauPVO) erfüllt.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Anforderungen

2.1.1 Eigenschaften und Anforderungen nach DIN EN 12566-3

Mit der vom Hersteller vorgelegten Konformitätserklärung wird bescheinigt, dass der Nachweis der Konformität der Kleinkläranlagen mit DIN EN 12566-3 im Hinblick auf die Prüfung der Reinigungsleistung, die Bemessung, Wasserdichtheit, Standsicherheit und Dauerhaftigkeit gemäß dem vorgesehenen Konformitätsbescheinigungsverfahren System 3 geführt wurde. Grundlage für die Konformitätsbescheinigung ist der Prüfbericht über die Erstprüfung der vorgenannten Eigenschaften durch eine anerkannte Prüfstelle und die werkseigene Produktionskontrolle durch den Hersteller.

2.1.2 Eigenschaften und Anforderungen nach Wasserrecht

Die Kleinkläranlagen entsprechend der Funktionsbeschreibung in den Anlagen 16 bis 18 wurden gemäß Anhang B DIN EN 12566-3 auf einem Prüffeld hinsichtlich der Reinigungsleistung geprüft und entsprechend den Zulassungsgrundsätzen des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt), Stand Mai 2012, 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

Damit erfüllen die Anlagen mindestens die Anforderungen nach AbwV² Anhang 1, Teil C, Ziffer 4. Die Kleinkläranlagen haben im Rahmen der bauaufsichtlichen Zulassung folgende Prüfkriterien im Ablauf eingehalten:

- BSB₅: ≤ 25 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
≤ 40 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe, homogenisiert
- CSB: ≤ 100 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
≤ 150 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe, homogenisiert
- Abfiltrierbare Stoffe: ≤ 75 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe

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

2.1.3 Klärtechnische Bemessung und Aufbau

2.1.3.1 Aufbau der Kleinkläranlagen

Die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung müssen hinsichtlich ihrer Gestaltung, der verwendeten Werkstoffe, den Einbauten und der Maße den Angaben der Anlagen 1 bis 15 entsprechen.

2.1.3.2 Klärtechnische Bemessung

Die klärtechnische Bemessung für jede Baugröße ist den Tabellen in den Anlagen 14 und 15 zu entnehmen.

2.2 Herstellung, Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

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

2.2.2 Kennzeichnung

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

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

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

3 Bestimmungen für Einbau und Inbetriebnahme

3.1 Einbaustelle

Bei der Wahl der Einbaustelle ist darauf zu achten, dass die Kleinkläranlage jederzeit zugänglich und die Schlammmentnahme jederzeit sichergestellt ist. Der Abstand der Anlage von vorhandenen und geplanten Wassergewinnungsanlagen muss so groß sein, dass Beeinträchtigungen nicht zu besorgen sind. In Wasserschutzgebieten sind die jeweiligen landesrechtlichen Vorschriften zu beachten.

²

AbwV Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Abwasserverordnung)

3.2 Allgemeine Bestimmungen für den Einbau

Der Einbau ist nur von solchen Firmen durchzuführen, die über fachliche Erfahrungen, geeignete Geräte und Einrichtungen sowie über ausreichend geschultes Personal verfügen. Zur Vermeidung von Gefahren für Beschäftigte und Dritte sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Der Einbau ist gemäß der Einbauanleitung des Herstellers, in der die Randbedingungen des Standsicherheitsnachweises berücksichtigt sind, vorzunehmen (Auszug wesentlicher Punkte aus der Einbauanleitung siehe Anlagen 19 bis 20 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung). Die Einbauanleitung muss auf der Baustelle vorliegen.

Die Abdeckungen sind gegen unbefugtes Öffnen abzusichern.

3.3 Prüfung der Wasserdichtheit im betriebsbereiten Zustand

Außenwände und Sohlen der Anlagenteile sowie Rohranschlüsse müssen dicht sein. Zur Prüfung ist die Anlage nach dem Einbau mindestens bis 5 cm über dem Rohrscheitel des Zulaufrohrs mit Wasser zu füllen (DIN 4261-1). Die Prüfung ist analog DIN EN 1610³ 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.

3.4 Inbetriebnahme

Der Betreiber ist bei der Inbetriebnahme der Anlage vom Antragsteller oder von einer anderen fachkundigen Person einzuweisen. Die Einweisung ist vom Einweisenden zu bescheinigen.

Das Betriebsbuch mit Betriebs- und Wartungsanleitung ist dem Betreiber zu übergeben.

4 Bestimmungen für Nutzung, Betrieb und Wartung

4.1 Allgemeines

Die unter Abschnitt 2.1.2 bestätigten Eigenschaften sind im Vor-Ort-Einsatz nur erreichbar, wenn Betrieb und Wartung entsprechend den nachfolgenden Bestimmungen durchgeführt werden.

Kleinkläranlagen müssen stets betriebsbereit sein. Störungen an technischen Einrichtungen müssen akustisch und/oder optisch angezeigt werden.

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

In Kleinkläranlagen darf nur Abwasser eingeleitet werden, das diese weder beschädigt noch ihre Funktion beeinträchtigt (siehe DIN 1986-3⁴).

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

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

³ DIN EN 1610:1997-10

⁴ DIN 1986-3:2004-11

Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen

Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Regeln für Betrieb und Wartung

Betrieb und Wartung sind so einzurichten, dass

- Gefährdungen der Umwelt nicht zu erwarten sind, was besonders für die Entnahme, den Abtransport und die Unterbringung von Schlamm aus Kleinkläranlagen gilt,
- die Kleinkläranlagen in ihrem Bestand und in ihrer bestimmungsgemäßen Funktion nicht beeinträchtigt oder gefährdet werden,
- das für die Einleitung vorgesehene Gewässer nicht über das erlaubte Maß hinaus belastet oder sonst nachteilig verändert wird,
- keine nachhaltig belästigenden Gerüche auftreten.

Muss zu Reparatur- oder Wartungszwecken in die Kleinkläranlage eingestiegen werden, ist besondere Vorsicht geboten. Die entsprechenden Unfallverhütungsvorschriften sind einzuhalten.

4.2 Nutzung

Die Zahl der Einwohner, deren Abwasser den Kleinkläranlagen jeweils höchstens zugeführt werden darf (max. EW), richtet sich nach den Angaben in den Anlagen 14 und 15 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

4.3 Betrieb

4.3.1 Allgemeines

Der Betreiber muss die Arbeiten durch eine von ihm beauftragte sachkundige⁵ Person durchführen lassen, wenn er selbst nicht die erforderliche Sachkunde besitzt.

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

4.3.2 Tägliche Kontrolle

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

4.3.3 Monatliche Kontrollen

Es sind folgende Kontrollen durchzuführen:

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

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

4.3.4 Kontrollen durch Datenerfassung und Datenfernübertragung

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

Zusätzlich ist betreiberunabhängig sicherzustellen sein, dass

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

⁵

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

4.4 Wartung

Die Wartung ist von einem Fachbetrieb (Fachkundige)⁶ mindestens zweimal im Jahr (im Abstand von ca. sechs Monaten) gemäß Wartungsanleitung durchzuführen.

Der Inhalt der Wartung ist mindestens Folgender:

- Einsichtnahme in das Betriebsbuch mit Feststellung des regelmäßigen Betriebes (Soll-Ist-Vergleich)
- Funktionskontrolle der betriebswichtigen maschinellen, elektrotechnischen und sonstigen Anlageteile wie Gebläse, Belüfter, Luftheber und Pumpen
- Wartung von Gebläse, Belüfter und Pumpen nach Angaben der Hersteller
- Funktionskontrolle der Steuerung und der Alarmfunktion
- Einstellen optimaler Betriebswerte wie Sauerstoffversorgung und Schlammvolumenanteil
- Prüfung der Schlammhöhe in der Vorklärung/Schlamm Speicher. Gegebenenfalls Veranlassung der Schlammabfuhr durch den Betreiber. Für einen ordnungsgemäßen Betrieb der Kleinkläranlage ist eine bedarfsgerechte Schlamm entsorgung geboten. Die Schlamm entsorgung ist spätestens bei folgender Füllung des Schlamm Speichers mit Schlamm zu veranlassen.
 - Anlagen mit Vorklärung (425 l/EW): bei 50 % Füllung
 - Anlagen mit Schlamm Speicher (250 l/EW): bei 70 % Füllung
- Durchführung von allgemeinen Reinigungsarbeiten, z. B. Beseitigung von Ablagerungen
- Überprüfung des baulichen Zustandes der Anlage
- Kontrolle der ausreichenden Be- und Entlüftung
- die durchgeführte Wartung ist im Betriebshandbuch zu vermerken

Untersuchungen im Belebungsbecken:

- Sauerstoffkonzentration
- Schlammvolumenanteil

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

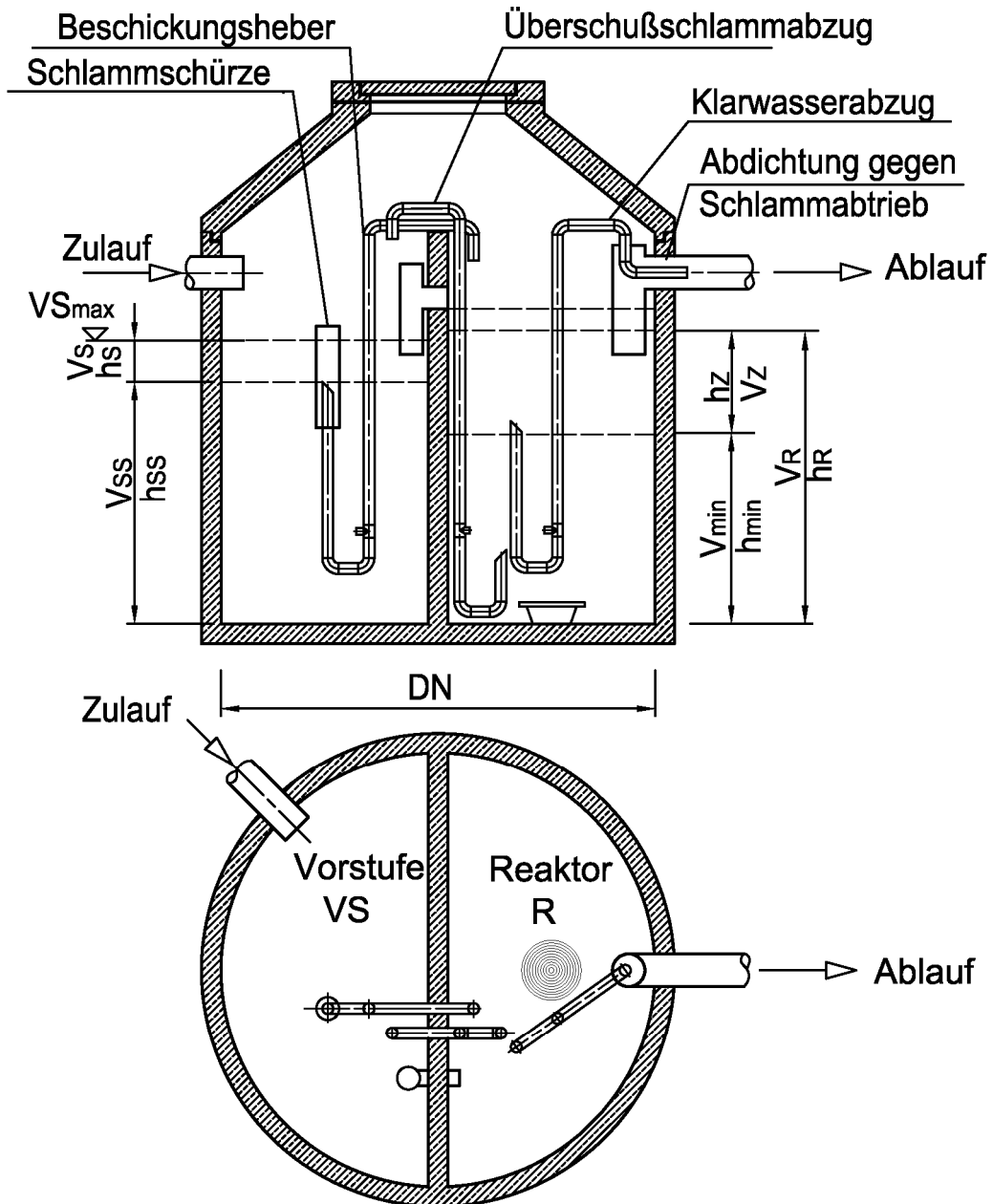
- Temperatur
- pH-Wert
- absetzbare Stoffe
- CSB

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

Christian Herold
Referatsleiter

Beglaubigt

⁶ 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.



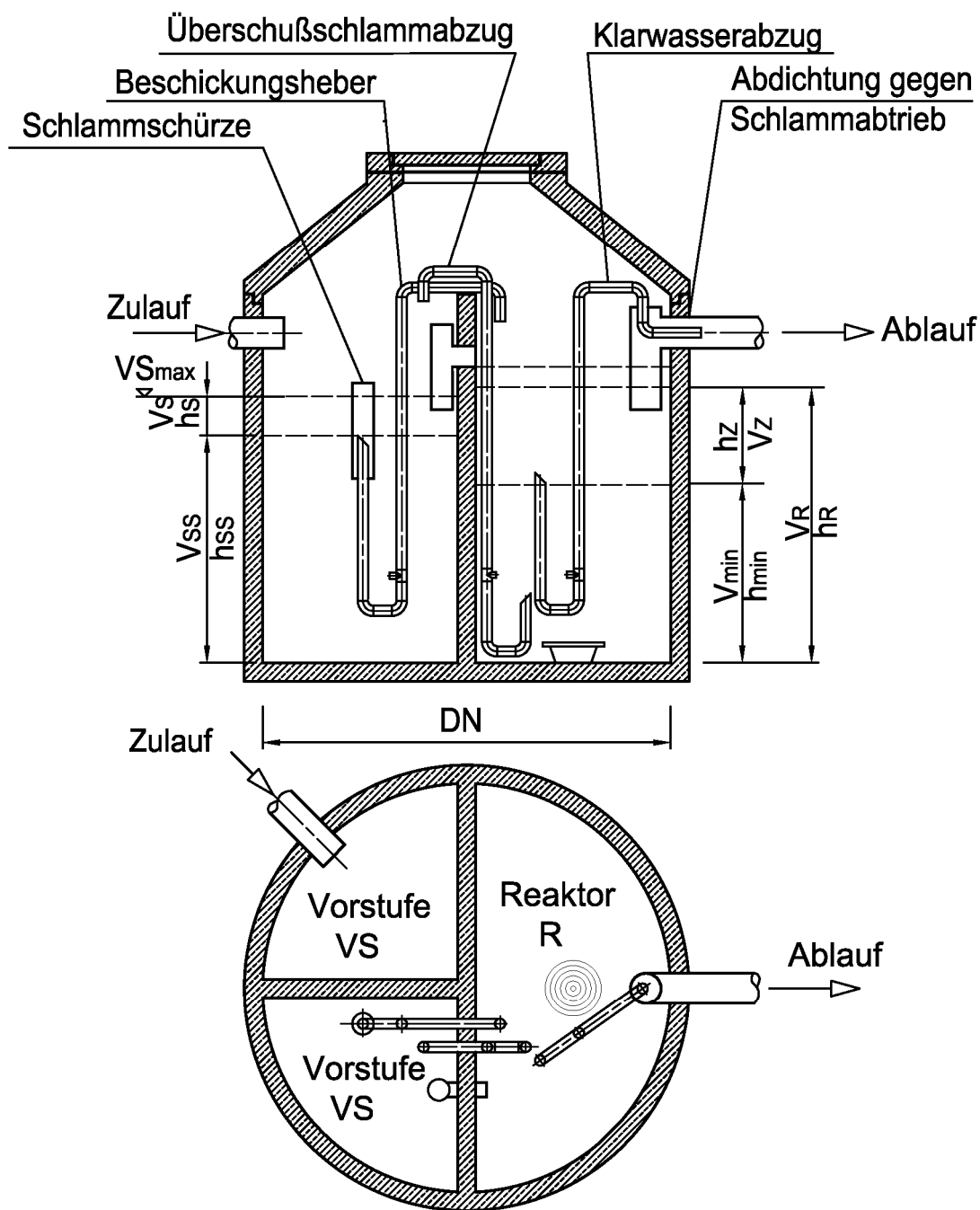
$VS_{\max}$ = Volumen Vorstufe
 V_s = Volumen Puffer
 h_s = Höhe Puffer
 V_{ss} = Volumen Schlamm-speicher
 h_{ss} = Höhe Schlamm-speicher

V_R = Volumen Reaktor
 h_R = Höhe Reaktor
 V_z = Volumen Zyklus
 h_z = Höhe Zyklus
 $V_{\min}$ = Mindestabstand im Reaktor
 $h_{\min}$ = Mindestwasserstand im Reaktor

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

Schemazeichnung Baureihe "C" 2-Kammer

Anlage 1



VS_{max} = Volumen Vorstufe

V_s = Volumen Puffer

h_s = Höhe Puffer

V_{ss} = Volumen Schlamm-speicher

h_{ss} = Höhe Schlamm-speicher

V_R = Volumen Reaktor

h_R = Höhe Reaktor

V_z = Volumen Zyklus

h_z = Höhe Zyklus

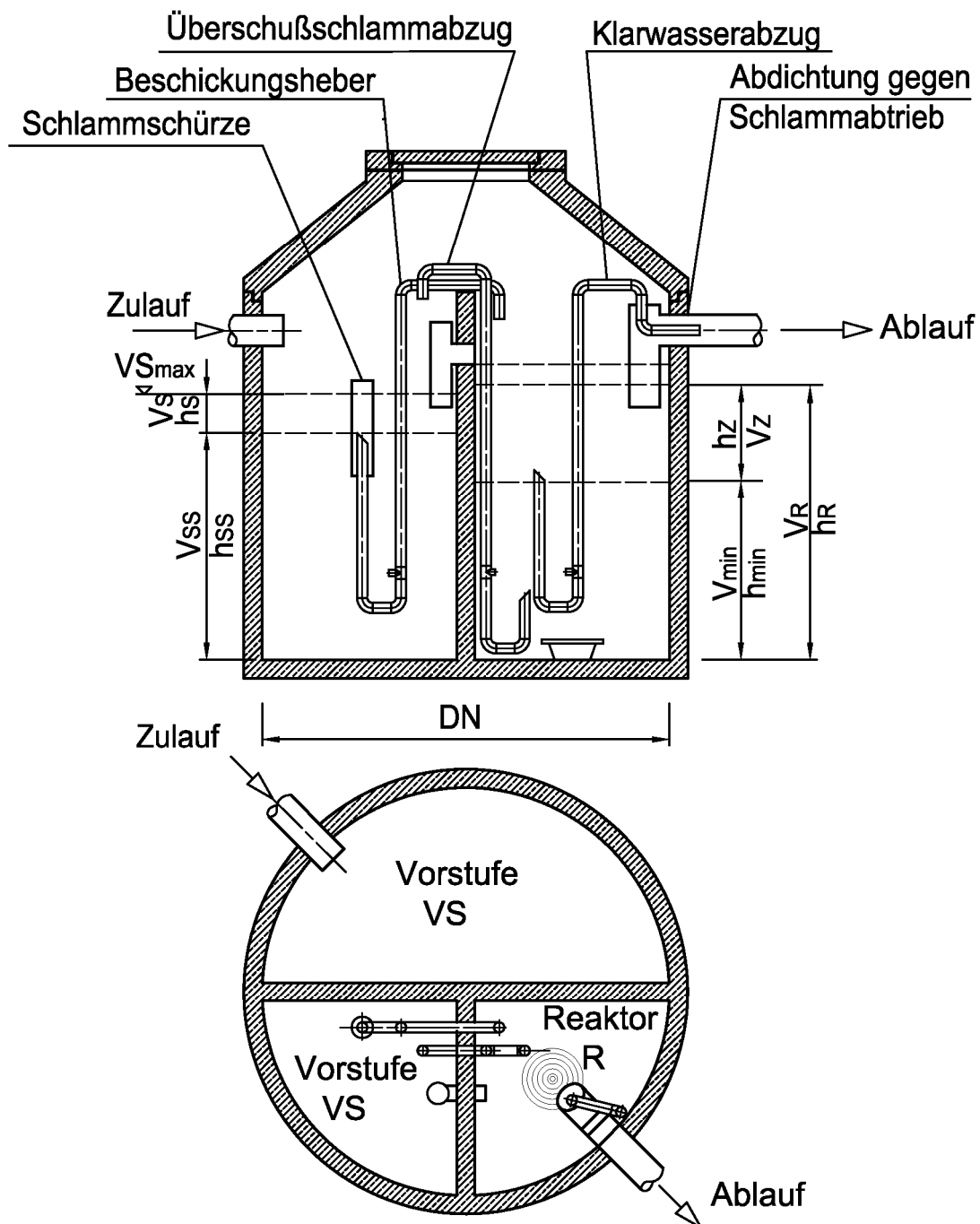
V_{min} = Mindestvolumen im Reaktor

h_{min} = Mindestwasserstand im Reaktor

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

Schemazeichnung Baureihe "C" 3-Kammer

Anlage 2



VS_{max} = Volumen Vorstufe

V_s = Volumen Puffer

h_s = Höhe Puffer

V_{ss} = Volumen Schlammspeicher

h_{ss} = Höhe Schlammspeicher

V_R = Volumen Reaktor

h_R = Höhe Reaktor

V_z = Volumen Zyklus

h_z = Höhe Zyklus

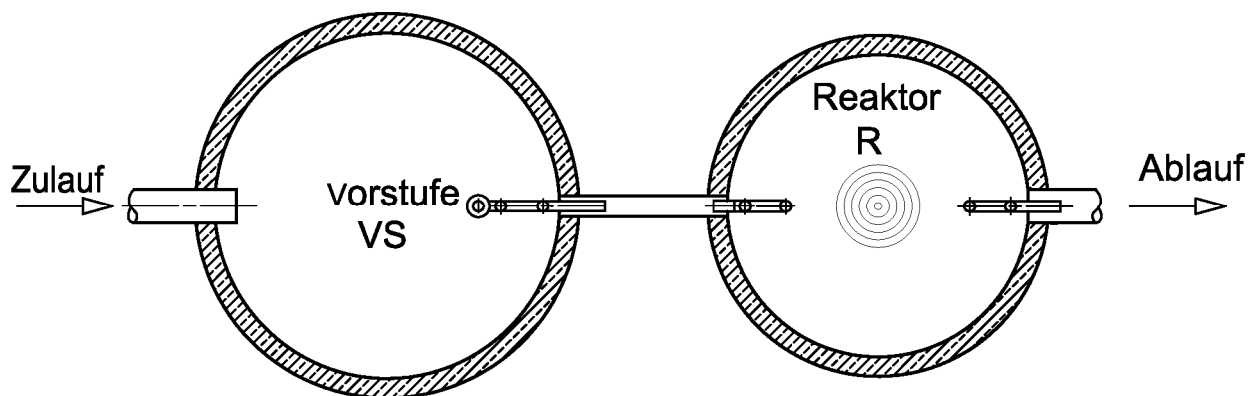
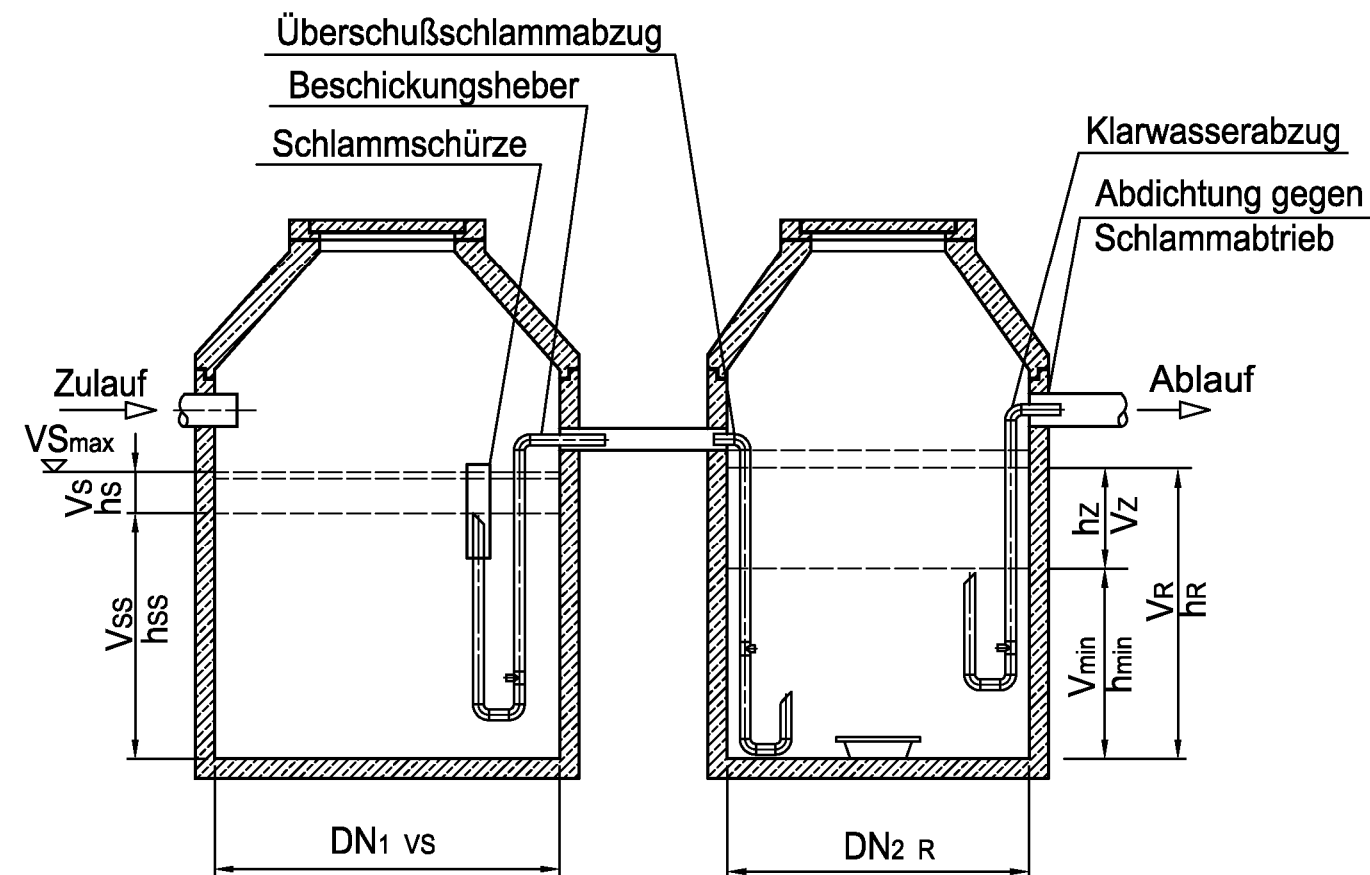
V_{min} = Mindestvolumen im Reaktor

h_{min} = Mindestwasserstand im Reaktor

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

Schemazeichnung Baureihe "C" 3-Kammer

Anlage 3



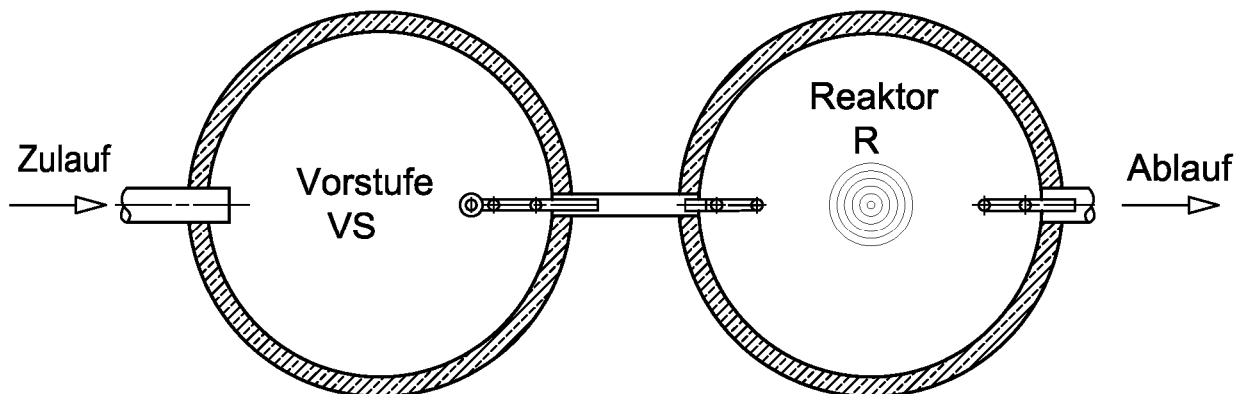
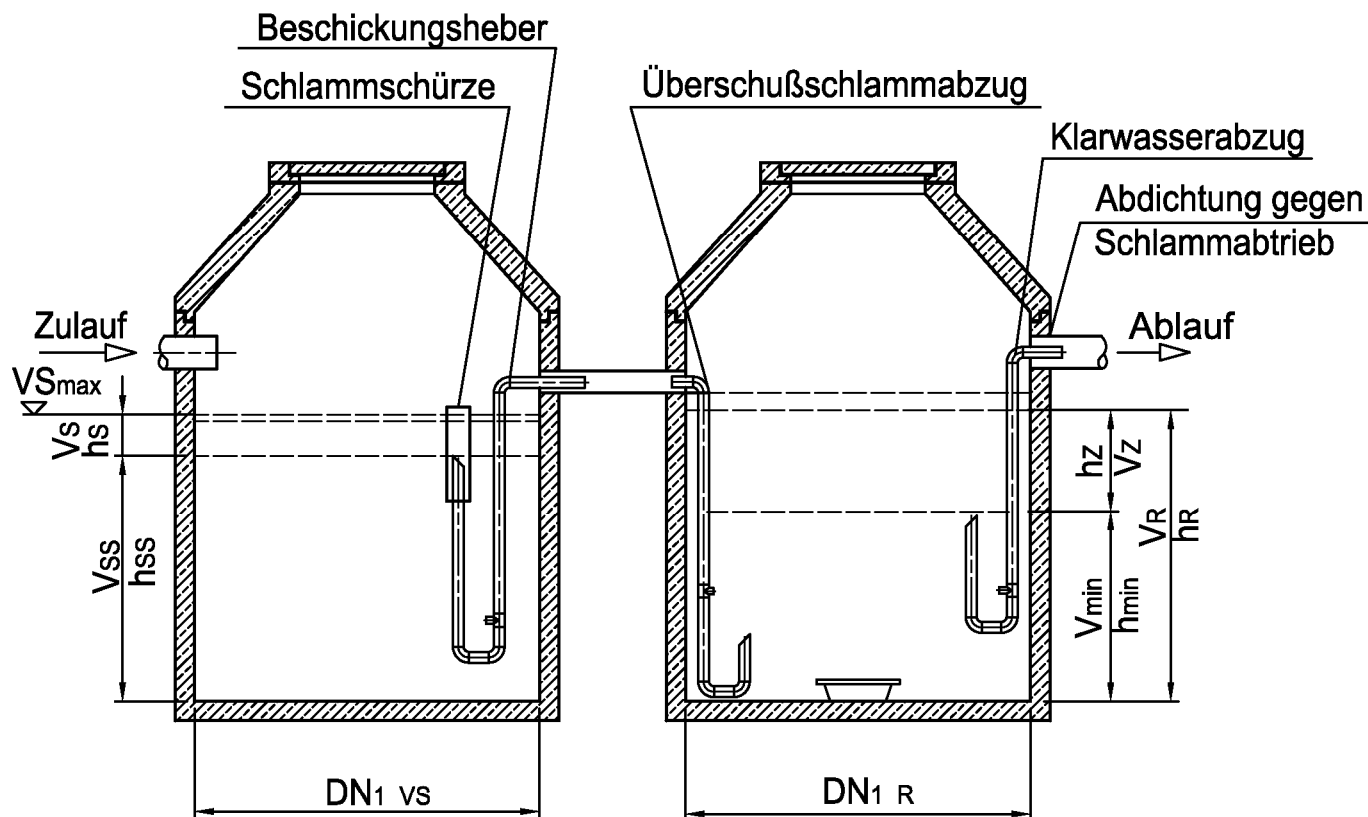
VS_{max} = Volumen Vorstufe
 Vs = Volumen Puffer
 h_s = Höhe Puffer
 V_{ss} = Volumen Schlamm-speicher
 h_{ss} = Höhe Schlamm-speicher

V_R = Volumen Reaktor
 h_R = Höhe Reaktor
 V_z = Volumen Zyklus
 h_z = Höhe Zyklus
 V_{min} = Mindestabstand im Reaktor
 h_{min} = Mindestwasserstand im Reaktor

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

Schemazeichnung Baureihe "C" Zweibehälter

Anlage 4



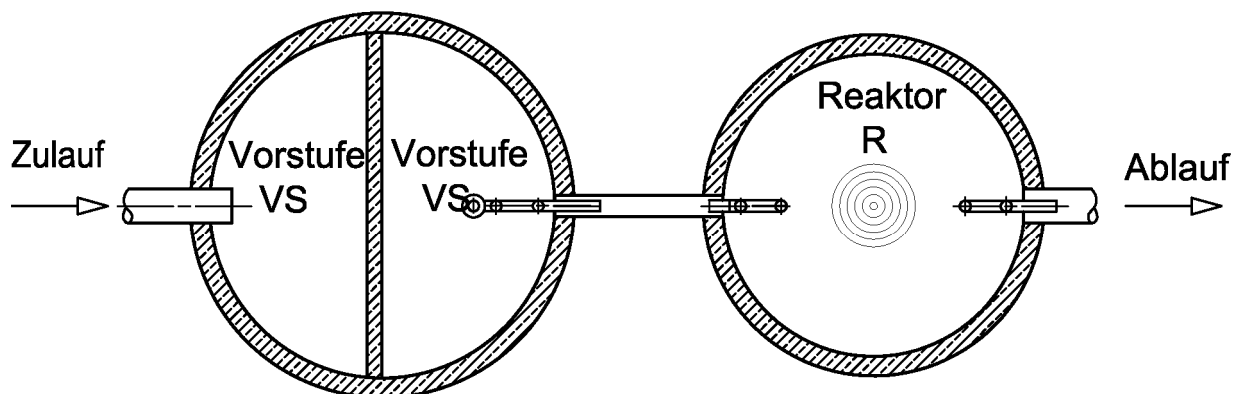
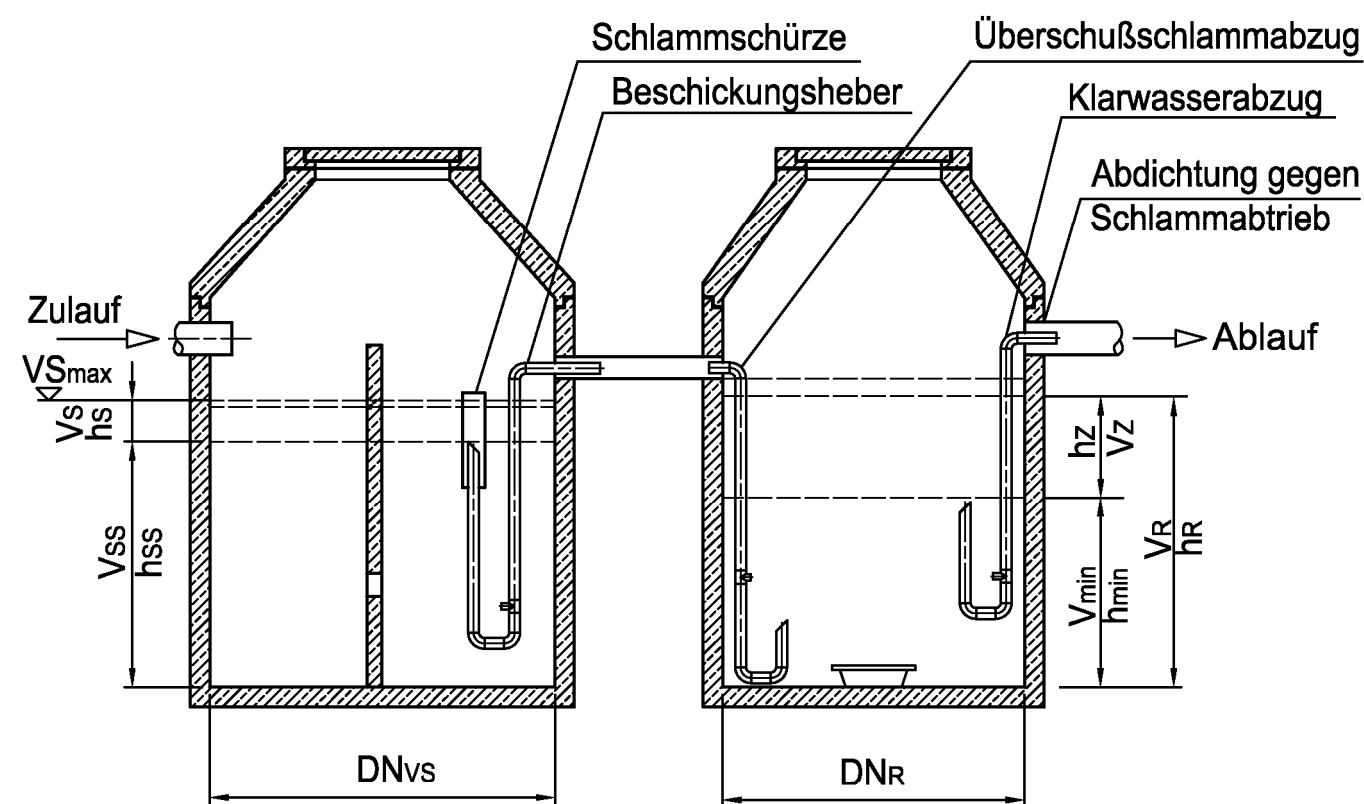
VS_{max} = Volumen Vorstufe
 VS = Volumen Puffer
 hs = Höhe Puffer
 Vss = Volumen Schlamm-speicher
 hss = Höhe Schlamm-speicher

V_R = Volumen Reaktor
 h_R = Höhe Reaktor
 V_z = Volumen Zyklus
 h_z = Höhe Zyklus
 V_{min} = Mindestabstand im Reaktor
 h_{min} = Mindestwasserstand im Reaktor

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

Schemazeichnung Baureihe "C" Zweibehälter

Anlage 5



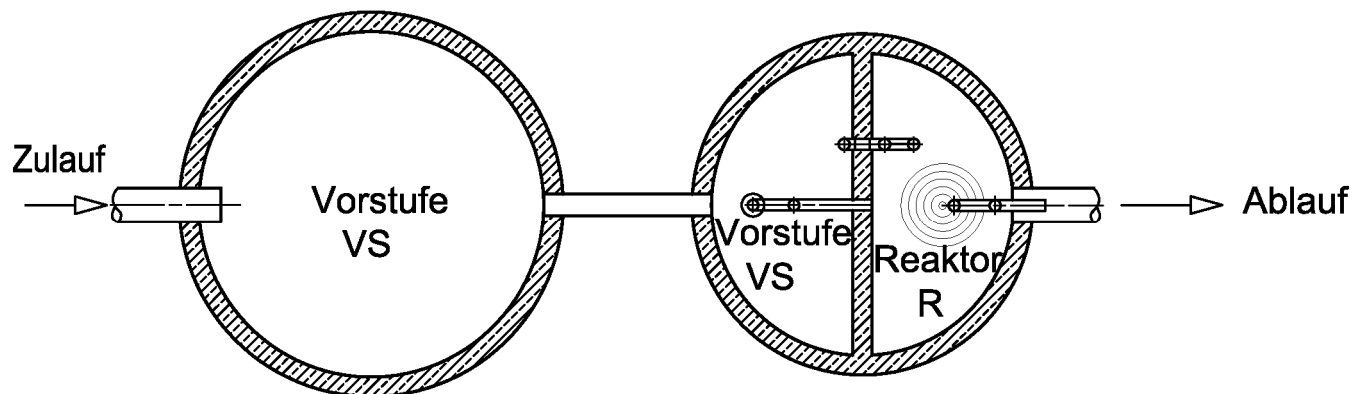
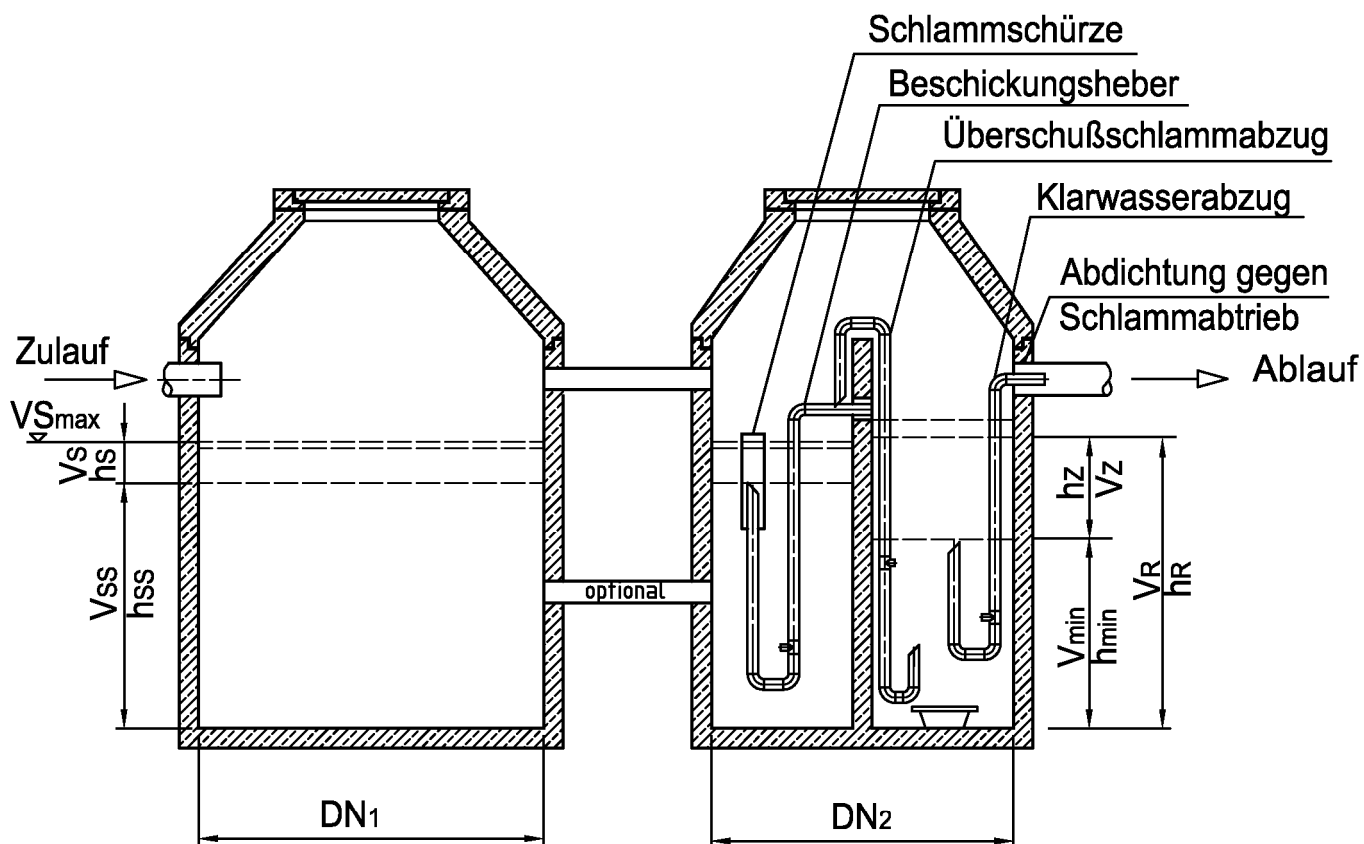
VS_{max} = Volumen Vorstufe
 VS = Volumen Puffer
 h_s = Höhe Puffer
 V_{ss} = Volumen Schlammspeicher
 h_{ss} = Höhe Schlammspeicher

V_R = Volumen Reaktor
 h_R = Höhe Reaktor
 V_z = Volumen Zyklus
 h_z = Höhe Zyklus
 V_{min} = Mindestvolumen im Reaktor
 h_{min} = Mindestwasserstand im Reaktor

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

Schemazeichnung Baureihe "C" Zweibehälter

Anlage 6



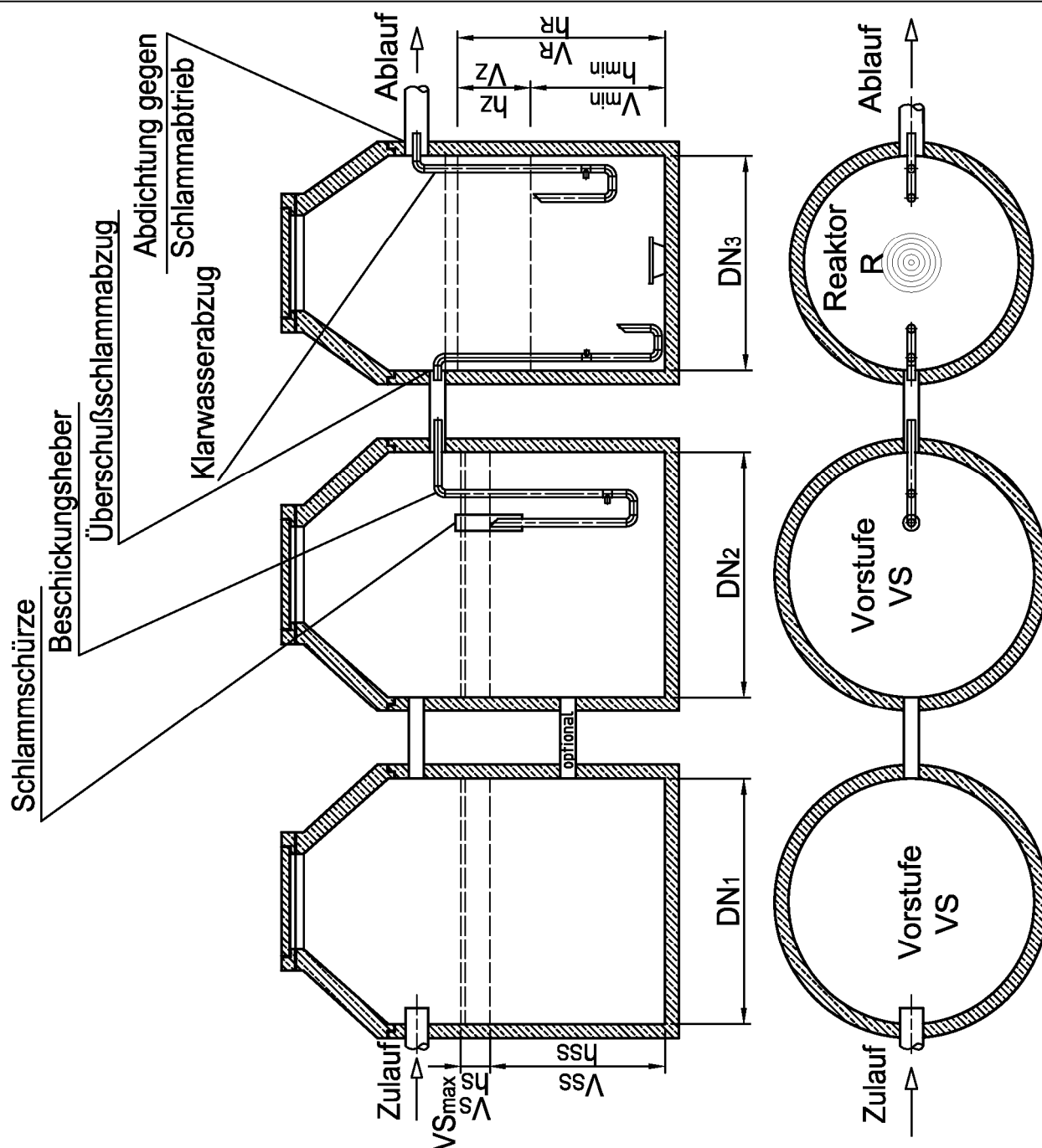
$VS_{\max}$ = Volumen Vorstufe
 V_s = Volumen Puffer
 h_s = Höhe Puffer
 V_{ss} = Volumen Schlamm-speicher
 h_{ss} = Höhe Schlamm-speicher

V_R = Volumen Reaktor
 h_R = Höhe Reaktor
 V_z = Volumen Zyklus
 h_z = Höhe Zyklus
 $V_{\min}$ = Mindestvolumen im Reaktor
 $h_{\min}$ = Mindestwasserstand im Reaktor

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

Schemazeichnung Baureihe "C" Zweibehälter

Anlage 7



VS_{max} = Volumen Vorstufe

V_s = Volumen Puffer

h_s = Höhe Puffer

V_{ss} = Volumen Schlammspeicher

h_{ss} = Höhe Schlammspeicher

V_R = Volumen Reaktor

h_R = Höhe Reaktor

V_z = Volumen Zyklus

h_z = Höhe Zyklus

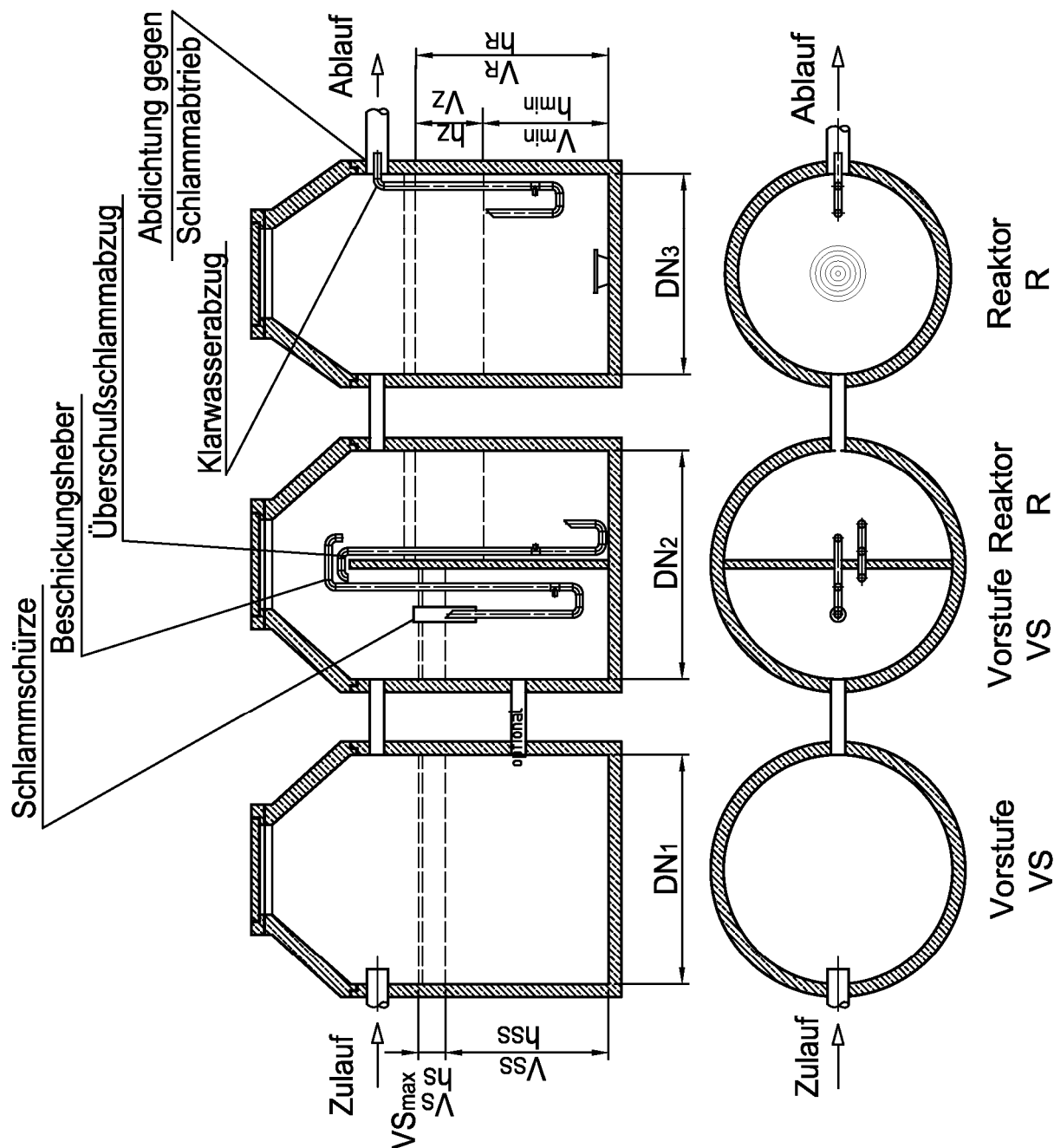
V_{min} = Mindestvolumen im Reaktor

h_{min} = Mindestwasserstand im Reaktor

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

Schemazeichnung Baureihe "C" Mehrbehälter

Anlage 8



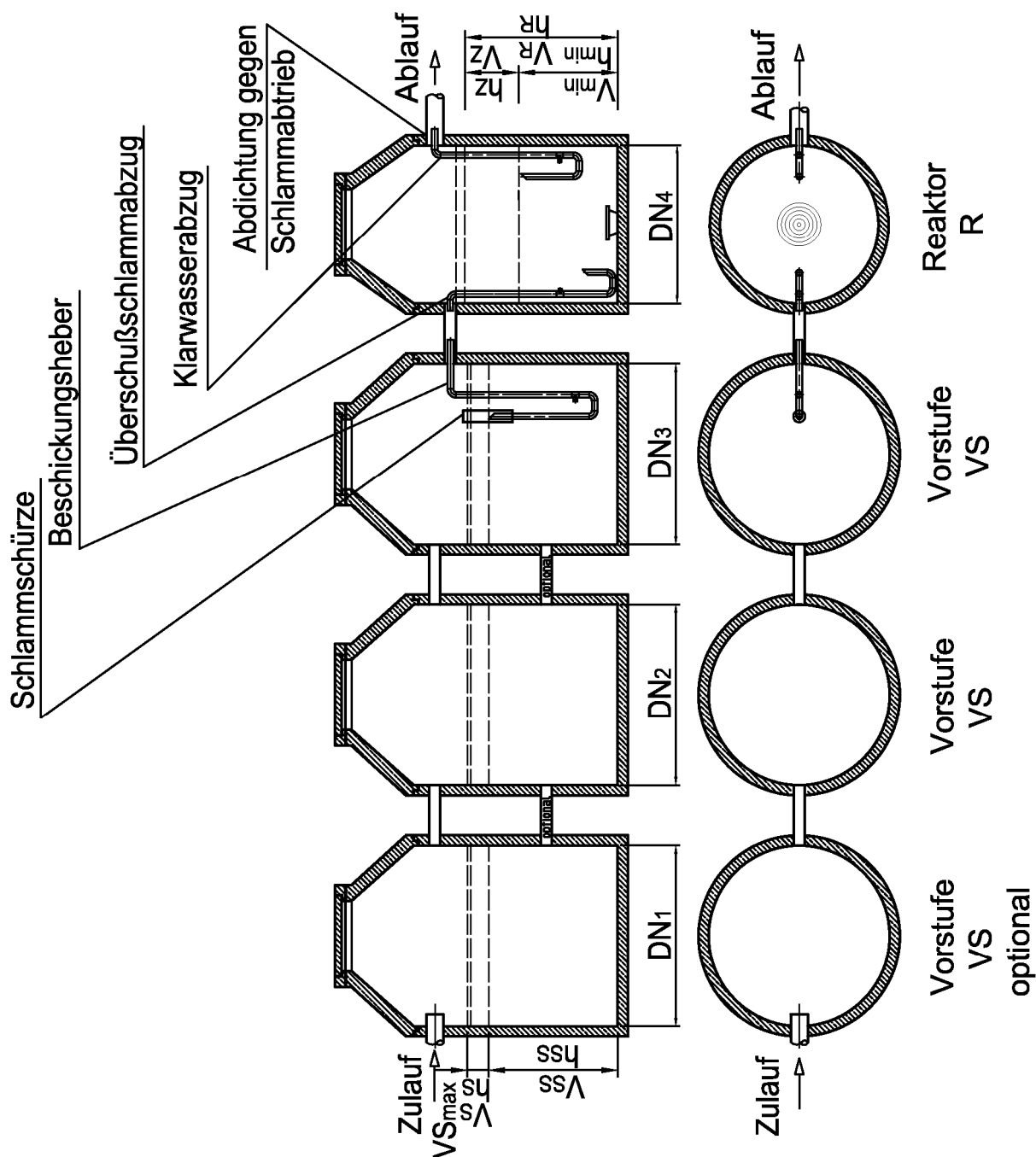
VS_{max} = Volumen Vorstufe
 VS = Volumen Puffer
 h_s = Höhe Puffer
 V_{ss} = Volumen Schlammspeicher
 h_{ss} = Höhe Schlammspeicher

V_R = Volumen Reaktor
 h_R = Höhe Reaktor
 V_Z = Volumen Zyklus
 h_Z = Höhe Zyklus
 V_{min} = Mindestabstand im Reaktor
 h_{min} = Mindestwasserstand im Reaktor

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

Schemazeichnung Baureihe "C" Mehrbehälter

Anlage 9



$V_{S_{max}}$ = Volumen Vorstufe

V_s = Volumen Puffer

h_s = Höhe Puffer

V_{ss} = Volumen Schlammspeicher

h_{ss} = Höhe Schlammspeicher

V_R = Volumen Reaktor

h_R = Höhe Reaktor

V_z = Volumen Zyklus

h_z = Höhe Zyklus

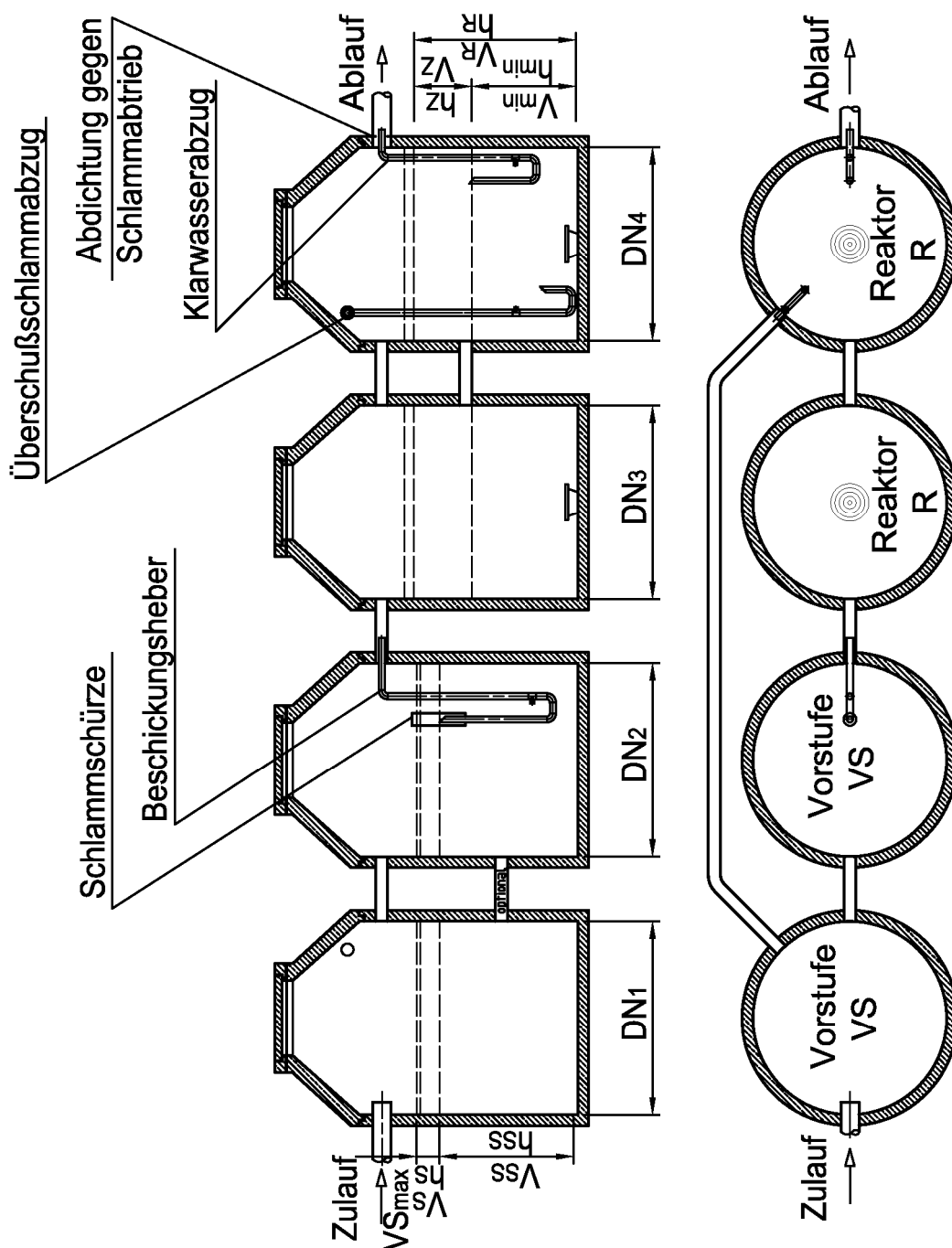
V_{min} = Mindestvolumen im Reaktor

h_{min} = Mindestwasserstand im Reaktor

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

Schemazeichnung Baureihe "C" Mehrbehälter

Anlage 10



$V_{S_{max}}$ = Volumen Vorstufe

V_s = Volumen Puffer

h_s = Höhe Puffer

V_{ss} = Volumen Schlammspeicher

h_{ss} = Höhe Schlammspeicher

V_R = Volumen Reaktor

h_R = Höhe Reaktor

V_z = Volumen Zyklus

h_z = Höhe Zyklus

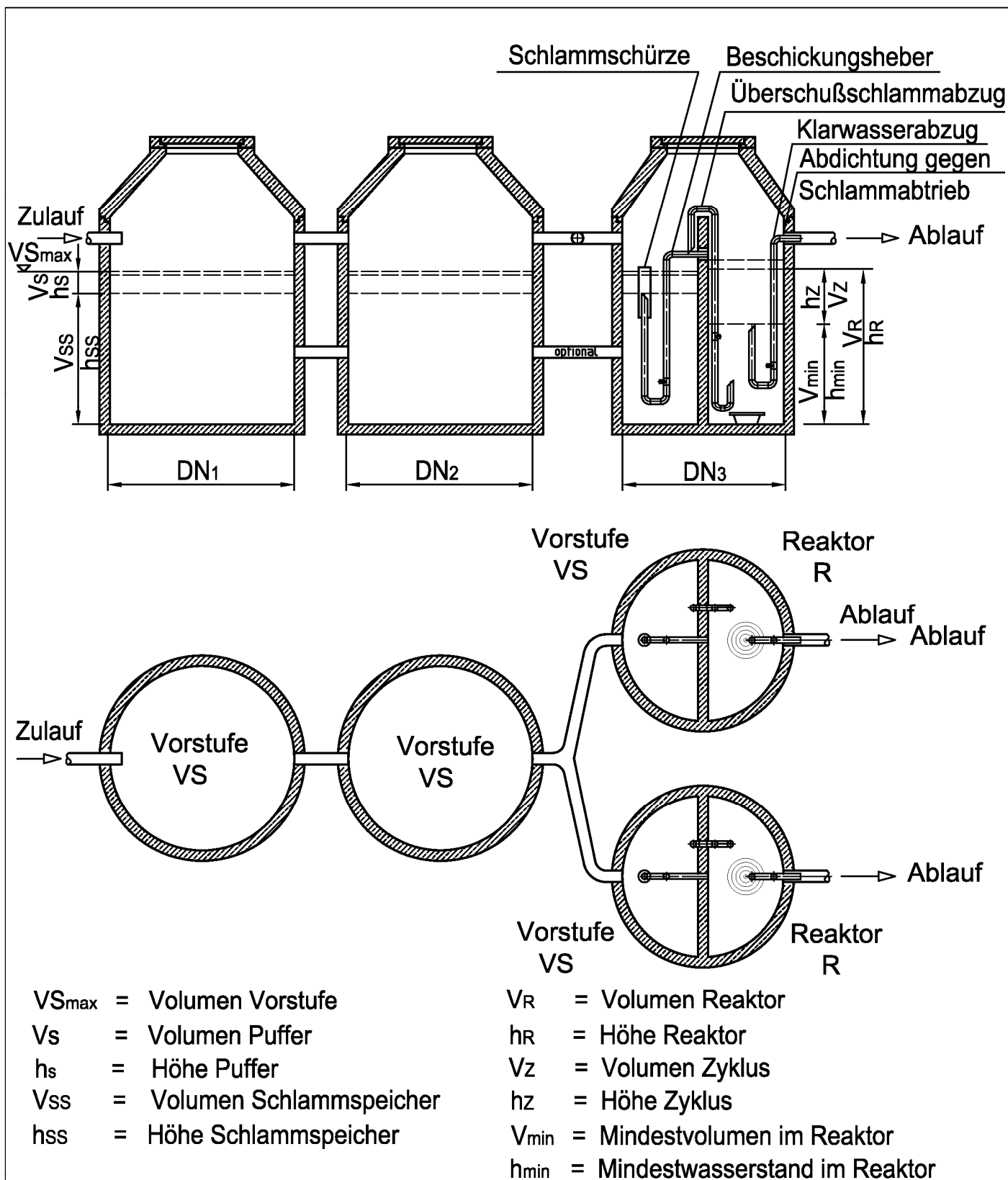
V_{min} = Mindestvolumen im Reaktor

h_{min} = Mindestwasserstand im Reaktor

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

Schemazeichnung Baureihe "C" Mehrbehälter

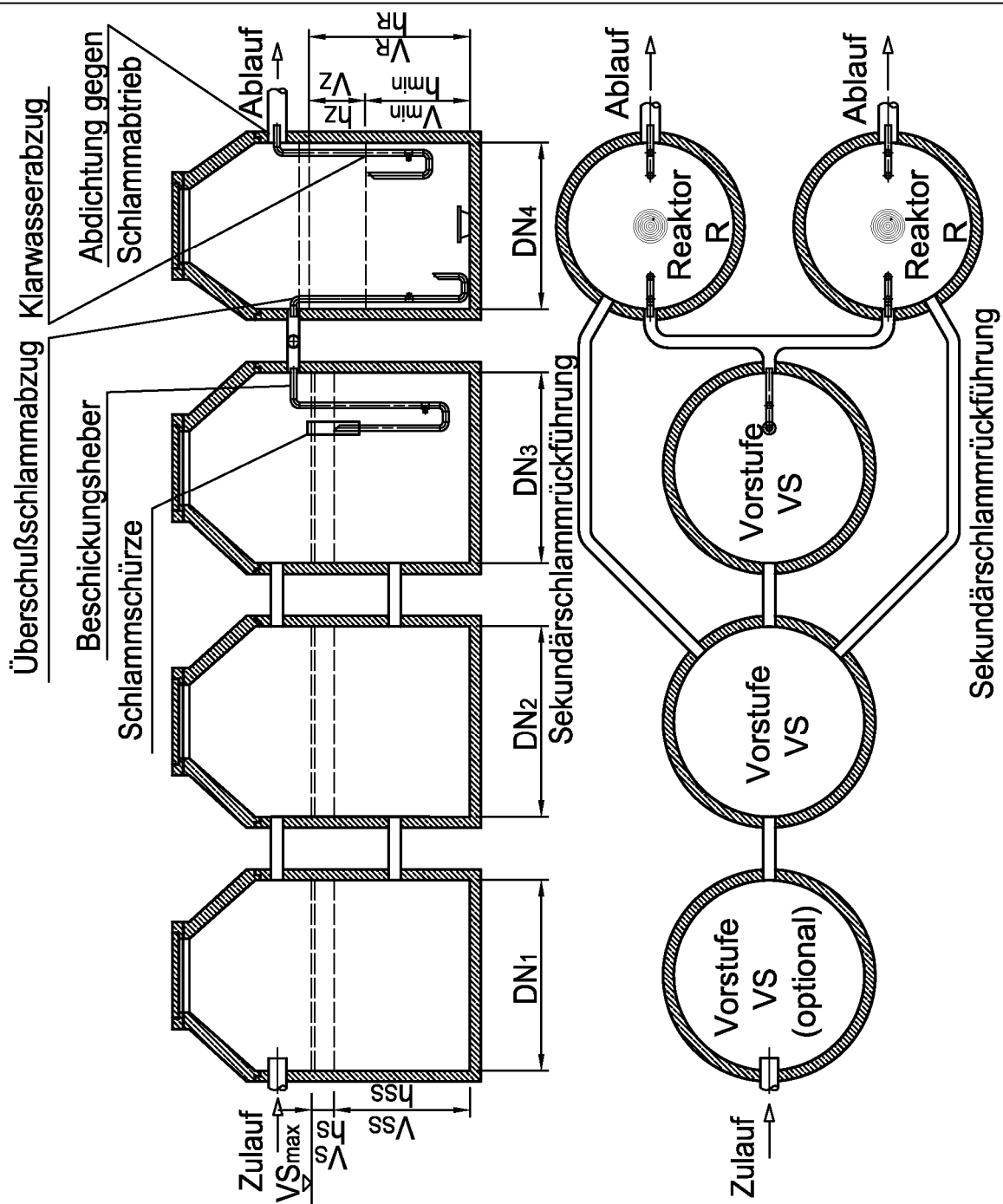
Anlage 11



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

Schemazeichnung Baureihe "C" Mehrbehälter

Anlage 12



VS_{max} = Volumen Vorstufe
 Vs = Volumen Puffer
 hs = Höhe Puffer
 Vss = Volumen Schlammspeicher
 hss = Höhe Schlammspeicher

V_R = Volumen Reaktor
 h_R = Höhe Reaktor
 V_z = Volumen Zyklus
 h_z = Höhe Zyklus
 V_{min} = Mindestvolumen im Reaktor
 h_{min} = Mindestwasserstand im Reaktor

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

Schemazeichnung Baureihe "C" Mehrbehälter

Anlage 13

klärofix® klärbox®

Bemessungstabelle klärbox® C / klärbox® C mit Schlamm Speicher

EW	Zulauf			Vorstufe			Biologie			
	täglicher Schmutzwasser- zulauf $Q_{SZ} = 1 \text{ l} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{d} \cdot \text{EW}$ [m³/d]	Tagesspitzen- faktor $Q_{SZ} = 10 \text{ l} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{h}$ [m³/h]	Q_{SZ} $Q_{SZ} = Q_{SZ} \cdot \sqrt[3]{\frac{1}{\text{EW}}}$ [m³]	BSB _{5/d} $80 \text{ g} \cdot \text{d} \cdot \text{EW}$ [Kg]	Schlamm Speicher $250 \text{ l} \cdot \text{d} \cdot \text{EW}$ [m³]	Puffer $V_{Puffer} = 8 \cdot Q_{SZ}$ [m³]	BSB _{5/d} nach Vorklärung $8 \text{ BSB}_{5/d} = 80 \text{ g} \cdot \text{d} \cdot \text{EW}$ [Kg]	Biologievo- lumen $V_{BV} = 300 \text{ l} \cdot \text{d} \cdot \text{EW}$ [m³]	Zyklusvo- lumen ($Q_{SZ}/3,4$) $V_Z = 48 \text{ l} \cdot \text{d} \cdot \text{EW}$ [m³]	Raumbe- lastung B_0 [kg/m³]
4	0,60	10	0,06	0,24	1,00	0,56	0,24	1,20	0,18	0,2
6	0,90	10	0,09	0,36	1,50	0,74	0,36	1,80	0,27	0,20
8	1,20	10	0,12	0,48	2,00	0,92	0,48	2,40	0,36	0,20
10	1,50	10	0,15	0,60	2,50	0,90	0,60	3,00	0,45	0,20
12	1,80	10	0,18	0,72	3,00	1,08	0,72	3,60	0,54	0,20
14	2,10	10	0,21	0,84	3,50	1,26	0,84	4,20	0,63	0,20
16	2,40	10	0,24	0,96	4,00	1,44	0,96	4,80	0,72	0,20
18	2,70	10	0,27	1,08	4,50	1,62	1,08	5,40	0,81	0,20
20	3,00	10	0,30	1,20	5,00	1,80	1,20	6,00	0,90	0,20
22	3,30	10	0,33	1,32	5,50	1,98	1,32	6,60	0,99	0,20
24	3,60	10	0,36	1,44	6,00	2,16	1,44	7,20	1,08	0,20
26	3,90	10	0,39	1,56	6,50	2,34	1,56	7,80	1,17	0,20
28	4,20	10	0,42	1,68	7,00	2,52	1,68	8,40	1,26	0,20
30	4,50	10	0,45	1,80	7,50	2,70	1,80	9,00	1,35	0,20
32	4,80	10	0,48	1,92	8,00	2,88	1,92	9,60	1,44	0,20
34	5,10	10	0,51	2,04	8,50	3,06	2,04	10,20	1,53	0,20
36	5,40	10	0,54	2,16	9,00	3,24	2,16	10,80	1,62	0,20
38	5,70	10	0,57	2,28	9,50	3,42	2,28	11,40	1,71	0,20
40	6,00	10	0,60	2,40	10,00	3,60	2,40	12,00	1,80	0,20
42	6,30	10	0,63	2,52	10,50	3,78	2,52	12,60	1,89	0,20
44	6,60	10	0,66	2,64	11,00	3,96	2,64	13,20	1,98	0,20
46	6,90	10	0,69	2,76	11,50	4,14	2,76	13,80	2,07	0,20
48	7,20	10	0,72	2,88	12,00	4,32	2,88	14,40	2,16	0,20
50	7,50	10	0,75	3,00	12,50	4,50	3,00	15,00	2,25	0,20

Anforderungen allgemein:

- Oberflächenbeschickung Vorklärung $\leq 0,2 \text{ m/h}$

In der Tabelle nicht aufgeführte Sondertfälle können geradlinig interpoliert werden!

- Wassertiefe Reaktor $\geq 1,00 \text{ m}$

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

Bemessungstabelle mit Schlamm Speicher

Anlage 14

klärofix® klärbox®

Bemessungstabelle klärfix® C / klärbox® C mit Vorklärung

EW	Zulauf			Vorstufe			Biologie			
	täglicher Schmutzwasser- zulauf $Q_d = (120) \pm \text{EW}$ [m³/d]	Tagesspitzen- faktor $Q_{\text{d}} = 10 \text{ m}^3/\text{h}$ [m³/h]	Q_{d} $Q_{\text{d}} = Q_d / (Q_d)^{1/4}$ [m³]	BSB₅/d $50 \text{ g} \pm \text{EW}$ [Kg]	Vorklärung $485 \pm \text{EW}$ [m³]	Puffer $V_{\text{puffer}} = 8 \pm Q_{\text{d}}$ [m³]	BSB₅/d nach Vorklärung $388 \text{ g} \pm \text{EW}$ [Kg]	Biologievo- lumen $V_{\text{biol}} = 200 \pm \text{EW}$ [m³]	Zyklusvo- lumen ($Q_d/3,4$) $V_z = 45 \pm \text{EW}$ [m³]	Raumbelas- tung B_d [kg/m³]
4	0,60	10	0,06	0,24	2,00	0,56	0,16	1,00	0,18	0,16
6	0,90	10	0,09	0,36	2,55	0,74	0,24	1,20	0,27	0,20
8	1,20	10	0,12	0,48	3,40	0,92	0,32	1,60	0,36	0,20
10	1,50	10	0,15	0,60	4,25	0,90	0,40	2,00	0,45	0,20
12	1,80	10	0,18	0,72	5,10	1,08	0,48	2,40	0,54	0,20
14	2,10	10	0,21	0,84	5,95	1,26	0,56	2,80	0,63	0,20
16	2,40	10	0,24	0,96	6,80	1,44	0,64	3,20	0,72	0,20
18	2,70	10	0,27	1,08	7,65	1,62	0,72	3,60	0,81	0,20
20	3,00	10	0,30	1,20	8,50	1,80	0,80	4,00	0,90	0,20
22	3,30	10	0,33	1,32	9,35	1,98	0,88	4,40	0,99	0,20
24	3,60	10	0,36	1,44	10,20	2,16	0,96	4,80	1,08	0,20
26	3,90	10	0,39	1,56	11,05	2,34	1,04	5,20	1,17	0,20
28	4,20	10	0,42	1,68	11,90	2,52	1,12	5,60	1,26	0,20
30	4,50	10	0,45	1,80	12,75	2,70	1,20	6,00	1,35	0,20
32	4,80	10	0,48	1,92	13,60	2,88	1,28	6,40	1,44	0,20
34	5,10	10	0,51	2,04	14,45	3,06	1,36	6,80	1,53	0,20
36	5,40	10	0,54	2,16	15,30	3,24	1,44	7,20	1,62	0,20
38	5,70	10	0,57	2,28	16,15	3,42	1,52	7,60	1,71	0,20
40	6,00	10	0,60	2,40	17,00	3,60	1,60	8,00	1,80	0,20
42	6,30	10	0,63	2,52	17,85	3,78	1,68	8,40	1,89	0,20
44	6,60	10	0,66	2,64	18,70	3,96	1,76	8,80	1,98	0,20
46	6,90	10	0,69	2,76	19,55	4,14	1,84	9,20	2,07	0,20
48	7,20	10	0,72	2,88	20,40	4,32	1,92	9,60	2,16	0,20
50	7,50	10	0,75	3,00	21,25	4,50	2,00	10,00	2,25	0,20

*1 Mindestvolumina Vorklärung $\geq 2,00 \text{ m}^3$

*2 Mindestvolumen SBR-Reaktor $\geq 1,00 \text{ m}^3$

Anforderungen allgemein:

- Oberflächebeschickung Vorklärung $\leq 0,2 \text{ m/h}$
- Aufenthaltszeit $\geq 1,5 \text{ h}$, Reduzierung GSB und BSB₅ um 33%
- Wassertiefe Reaktor $\geq 1,00 \text{ m}$

In der Tabelle nicht aufgeführte Sonderrfälle können geradlinig interpoliert werden!

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

Bemessungstabelle mit Vorklärung

Anlage 15



Allgemeine Verfahrensbeschreibung SBR Reinigungsstufe

Klärbox® ist eine SBR - Kleinkläranlage, die grundsätzlich in zwei Stufen unterteilt ist. Die Unterteilung erfolgt abhängig von festgelegten Mindestvolumina, unabhängig von der anstehenden Oberfläche.

Die erste, mechanische Vorstufe erfüllt hierbei folgende Aufgaben:

- Abwasser kann im freien Gefälle zufließen. Grobstoffe werden sedimentiert und mit dem Sekundärschlamm aus dem SBR Reaktor im Schlammspeicher gelagert
- Der Vorspeicher ist ausgelegt auf das Zyklusvolumen des SBR Reaktors

In der Anlage sind in der Grundauführung keine sich bewegende elektrische Aggregate eingesetzt. Die notwendigen Beschickungs- bzw. Abzugstransporte des Wassers erfolgen mittels druckluftbetriebenen Hebeanlagen. Alternativ können jedoch bei ungünstigen Höhenverhältnissen abwasserbeständige, elektrische Abwasserpumpen zum Einsatz kommen.

Mittels einer druckluftbetätigten Beschickungsvorrichtung wird die biologische Stufe mit einer definierten Mindestmenge (Zyklusvolumen) innerhalb kürzester Zeit beschickt.

- Die Druckbelüftung sorgt für Umwälzung und Sauerstoffzufuhr für den Schadstoffabbau
- Zeitgetaktet wird umgewälzt und mit Sauerstoff versorgt beziehungsweise Ruhepausen eingelegt
- Nach dem Ende der Reinigungsphase, erfolgt bei entsprechender Belastung die Absetzphase. In diesem Schritt trennt sich das gereinigte Abwasser vom Belebtschlamm und es bildet sich eine Klarwasser- und eine Schlammsschicht.
- Die Klarwasserschicht wird mittels eines Drucklufthebers in den Auslauf abgezogen
- Überschussschlamm wird in die Vorstufe gezogen und dort mit dem Primärschlamm gespeichert
- Bei Unterlast wird vollautomatisch anstelle der Sedimentationsphase ein Ferien- bzw. Stromsparprogramm angesteuert, welches erst bei Erreichen des notwendigen Füllstandes in der Vorstufe unterbrochen wird

Zyklusstrategie:

Die Kläranlagensteuerung unterscheidet (optional) zwischen dem Betriebszuständen

- Normallastzyklus
- Stromsparzyklus

Die Zyklusansteuerung erfolgt vollautomatisch und bedarfsgerecht orientiert am Abwasserzufluss – belastungsabhängig werden bis zu 3 Zyklen pro Tag gefahren. Die Takt- bzw. Phasenfolge innerhalb eines Zyklus erfolgt nach einem festen, werkseitig voreingestellten Zeitschema, welches passwortgeschützt in der Steuerung hinterlegt ist.

Ein entsprechend der Belastung dimensionierter Verdichter befindet sich mit der Steuerung in einem separaten Steuerschrank außerhalb des Abwassers.

Alternative Zyklusstrategie:

Soweit die Steuerung nicht zwischen dem Betriebszustand Normallast oder Stromsparzyklus unterscheidet, laufen fest eingestellt 3,42 Zyklen pro Tag ab.

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

Allgemeine Verfahrensbeschreibung SBR Reinigungsstufe

Anlage 16



Im Gegensatz zum belastungsabhängigen Anlagenbetrieb mit Stromsparschaltung entfällt der Stromsparzyklus. Der Betrieb erfolgt grundsätzlich im Normallastzyklus.

Die Zyklusdauer beträgt fest 7 Stunden, der Ablauf und die zeitliche Folge ist unverändert wie beim belastungsabhängigen Normallastzyklus.

Stromsparzyklus (optional):

Die Zyklusdauer ist zeitlich unbegrenzt.

Zur Reduzierung der Betriebskosten und zur Gewährleistung von Mindestabwassermengen in den einzelnen Füllchargen erfolgt die Zykluswahl bedarfsgerecht über eine kontinuierliche Füllstandsabfrage in der ersten Stufe.

Diese ist eingestellt auf ein Mindestbeschickungsvolumen, welches dem Zyklusvolumen im Reaktor entspricht. Soweit diese EW – abhängig definierte Abwassermenge nicht ansteht, arbeitet die Steuerung zeitlich unbegrenzt im Stromsparzyklus.

Der gefüllte Reaktorinhalt wird periodisch umgewälzt. Über den Überschussschlammheber wird ebenfalls zyklisch gereinigtes Wasser der Vorstufe zugeführt und beigemischt (Kreislaufführung). Vorausgesetzt keine zusätzliche hydraulische Belastung (Urlaub) erfolgt der Betrieb im Kreislauf ohne Klarwasserabzug. Die Vorstufe erreicht spätestens nach ca. 2 Tagen Stromsparzyklus (oder bei neuem Abwasserzufluss eher) die Füllmarke h_{SPmax} wobei der Zyklus sofort unterbrochen wird.

Es beginnt ein neuer Normallastzyklus mit dem Takt Sedimentationsphase.

Normallastzyklus:

Alternativ und soweit die Steuerung nicht zwischen dem Betriebszustand Normallast oder Stromsparzyklus unterscheidet, laufen fest eingestellt 3,42 Zyklen pro Tag ab.

Im Gegensatz zum belastungsabhängigen Anlagenbetrieb mit Stromsparschaltung entfällt der Stromsparzyklus. Der Betrieb erfolgt grundsätzlich im Normallastzyklus.

Die Zyklusdauer beträgt dann fest 7 Stunden, der Ablauf und die zeitliche Folge ist unverändert wie beim belastungsabhängigen Normallastzyklus.

Ausschließlich nach Erreichen der Füllmarke (h_{SPmax}) in der Vorstufe beginnt der Zyklus mit der

Sedimentationsphase.

Während dieser einstündigen Ruhephase trennt sich der Reaktorinhalt horizontal in eine Schlamm- und eine Klarwasserzone. Zulaufendes Abwasser wird im Sicherheitsspeicher (SSP) der Vorstufe gepuffert. Nach fest vorgegebenen 60 Minuten Absetzen beginnt die

Klarwasserabzugsphase.

In der Höhe begrenzt (h_{min}), durch die Festmontage des Drucklufthebers, wird das gereinigte Wasser dem Ablauf der Kläranlage zugegeben. Nach Beendigung beginnt sofort der

Überschussschlammabzug.

Die Phasendauer ist abhängig von der Förderhöhe fest eingestellt. Ein Druckluftheber befördert entstandenen Überschussschlamm zur Lagerung in die Vorstufe. Der Abzugsbereich ist konstruktiv durch die Abzugsöffnung vorgegeben. Der Zyklus geht ohne Pause weiter mit der

Füllphase.

Die Beschickung des Reaktors erfolgt durch einen Druckluftheber. Dieser ist vom System her baugleich wie der Klarwasserabzugsheber.

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

Allgemeine Verfahrensbeschreibung SBR Reinigungsstufe

Anlage 17



Das nach oben offene Abzugsrohr ist in der Höhe fixiert (hSS laut Schemazeichnung). Eine Schlammschürze (Höhe = zwischen hSS + 20 cm und hSS – 30 cm) verhindert den Eintritt von Schwimmschlamm in die Rohröffnung. Eine Notüberlauföffnung zwischen Vorstufe und Reaktor auf Höhe VSmax ist ebenfalls durch eine Schlammschürze geschützt. Alternativ kann auch eine spezielle, durch utp zum Patent angemeldete, Druckluftfüllvorrichtung verwendet werden. Diese Vorrichtung ermöglicht eine Beschickung des SBR-Reaktors energieoptimiert im Freispiegel. Durch eine spezielle, getauchte Beschickungsöffnung erfolgt die Abwasserentnahme gesichert aus der Vorstufe in der Zone zwischen Boden- und Schwimmschlamm.

Misch- und Reaktionsphase.

Über einen mittig am Reaktorboden befestigten Membranteller wird periodisch Luft eingeblasen. Die Belüftungszeiten sind fest eingestellt und auf die geforderte Reinigungsleistung abgestimmt. Die aufsteigenden Luftperlen erzeugen eine Wasserwalze, welche den Beckeninhalt aus Belebtschlamm und Abwasser durchmischt. Ferner wird der Beckeninhalt mit dem für den Schadstoffabbau notwendigen Sauerstoff angereichert. Nach der voreingestellten Phasendauer endet der Normalastzyklus.

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

Allgemeine Verfahrensbeschreibung SBR Reinigungsstufe

Anlage 18

Montage und Inbetriebnahmeanleitung Betonbehälter

Montage und Inbetriebnahmeanleitung Betonbehälter

1. Vorarbeiten bei Komplettanlage mit Behälter:

1.1. Baustellenzufahrt

Der Einbau der Stahlbetonbehälter erfordert eine witterungsabhängige, feste, für SLW 60 ausgelegte Zufahrt (40-to-LKW bzw. Tieflader). Für das Kranfahrzeug ist ein befestigter Standplatz mit ausreichendem Schwenkbereich unmittelbar neben der Baugrube herzustellen. Ob ein Versetzen in die Baugrube unter Sicherheitserwägungen möglich ist, entscheidet in allen Fällen der LKW-Fahrer. Sollte das Versetzen des Behälters nicht möglich sein, wird neben der Baugrube abgeladen. Grundsätzlich ist zu beachten, dass der LKW-Fahrer nur den Kran bedient. Mindestens zwei Hilfskräfte müssen bauseits gestellt werden.

Bitte beachten Sie, dass für die Fuge Behälter ./ Schachthals entsprechender Fugenmörtel bereitgestellt werden muss.

1.2 Baugrube

Das Ausheben und Sichern der Baugrube ist entsprechend DIN 4124 bauseits auszuführen. Der Böschungswinkel muss unter Beachtung der einschlägigen Normen, Gesetze und Verordnungen zu Arbeitsschutz und Sicherheit festgelegt werden. Als Arbeitsraum werden mindestens 0,50 m (gemessen von Außenkante Behälter/Beckenboden) benötigt. Bei ausreichend tragfähigem Baugrund (mindestens steifer bis halbfester Boden, die zulässige Bodenpressung muss größer als 150 kN/m² sein) genügt ein profilgerechtes verdichtetes Auflager aus Splitt 2/5 mm von ca. 10 cm Dicke. Diese Schicht wird waagrecht ausgerichtet und um ca. 40 cm größer als der Sockeldurchmesser des jeweils einzubauenden Behälters hergestellt. Die Splittausgleichsschicht soll in der Mitte eine Vertiefung von 1 bis 2 cm haben und mit einem Rechen leicht aufgeraut werden. Zur Vermeidung von Punktbelastungen dürfen keine Steine oder sonstige Erhöhungen unter der Bodenplatte vorhanden sein. Bei ungleichmäßigen Böden, geklüftetem Felsen und bei anstehendem Grundwasser ist zum Ausgleich ein Betonfundament von mindestens 15 cm Dicke einzubringen. Sollte die oben angegebene zulässige Bodenpressung nicht gewährleistet sein, ist eine Fundamentplatte nach den Angaben eines Statikers einzubauen. Wenn ein Betonfundament eingebaut ist, muss zwischen Fundamentplatte und Behälterboden eine Splitt oder Mörtelausgleichsschicht von 3 cm aufgebracht werden.

Bei Auftreten von Grund- oder Schichtwasser in der Baugrube muss bauseits für eine situationsgerechte Wasserhaltung gesorgt werden. Dazu sind ein Pumpsumpf (in jedem Fall außerhalb des zu montierenden Bauwerkes) sowie eine ausreichende Pumpenanlage mit allem Zubehör zu installieren, zu unterhalten und zu betreiben. Der Behälter ist im Einzelfall für Auftrieb zu bemessen.

2. Einbau des Behälters:

2.1. Kontrolle der Lieferung

Alle Teile müssen bauseits unmittelbar nach Anlieferung auf Vollständigkeit an Hand des Lieferscheines und evtl. Transportschäden überprüft werden. Nachträgliche Reklamationen werden von uns nicht anerkannt. Beschädigte Teile dürfen nicht eingebaut werden.

2.2. Anschlagmittel

Die Stahlbetonbehälter werden mit drei Schlaufen ausgeliefert. Diese können nach dem Versetzen mit einem Trennschleifer abgetrennt werden. Über ein 3er Gehänge und Ketten mit Sicherheitslasthaken können die Behälter versetzt werden. Die Länge des Anschlagmittels muss mindestens 4,5 m betragen. Zu achten ist besonders auf eine ausreichende Tragfähigkeit und Länge der Anschlagmittel sowie auf Einhaltung der entsprechenden UVV.

2.3 Versetzen in die Baugrube

Vor dem Versetzen der Behälter sind nochmals die Einbautiefen zu überprüfen, insbesondere in Abhängigkeit von der Zu- und Ablaufhöhe. Die Stahlbetonbehälter werden entsprechend der gültigen Einbauzeichnung versetzt und ausgerichtet. Bei Mehrbehälteranlagen muss mit Behälter Nr. 1 begonnen werden. Es ist unbedingt darauf zu achten, dass die Behälter fluchtgerecht eingebaut werden. Für das Aufmörteln der Schachtaufbauteile, das entsprechend DIN 4034-2 zu erfolgen hat, empfehlen wir Zementmörtel MG 3 unter Beigabe eines geeigneten Dichtungsmittels oder Spezialfugenmörtel (liefern wir auf Anfrage mit). Alle Fugen werden innen

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

Montage und Inbetriebnahmeanleitung für Betonbehälter

Anlage 19

Montage und Inbetriebnahmeanleitung Betonbehälter

und außen glatt verspachtelt. Nach Ende der Versetzarbeiten müssen alle Anlagen von Mörtelresten gesäubert werden.

2.4. Fertigstellung

- Anschluss der Zulaufleitung
(Bei Mehrbehälteranlagen: Anschluss der Verbindungsleitungen; bei Mehrbehälteranlagen muss eine Anschlussmuffe in die Vorstufe zeigen! Hier wird später der Beschicker montiert!)
- Anschluss der Ablaufleitung
- Verlegen eines Leerrohres DN 100, besser DN 150 mit eingelegtem Zugdraht vom Standort des Steuerungs- und Schaltschrankes (am besten in einem gut belüfteten Raum, z.B. Keller oder Garage) zur Kläranlage. Bei Mehrbehälteranlagen sind weitere Leerrohre gemäß Werksangaben erforderlich. Notwendige Biegungen dürfen nur mit maximal 30°-Bögen erfolgen. Bitte beachten Sie, dass event. auftretendes Schwitzwasser später zur Kläranlage abfließt. Ferner müssen die Leerrohre nach Montageende druckwasserdicht verschlossen werden. Es ist sinnvoll, die Schläuche und das Kabel beim Verlegen des Leerrohres mit einzuziehen.

2.5. Wiederbefüllen der Baugrube

Das Verfüllmaterial für die Baugrube muss verdichtungsfähig mit einer Körnung von 0-50 mm sein. Wenn der Erdaushub dazu nicht geeignet ist, muss er durch ein geeignet verdichtungsfähiges Material bis max. 50 mm ersetzt werden. Das Verfüllmaterial ist in gleichmäßigen Höhen von ca. 30 cm einzubringen und lagenweise mit leichten Verdichtungsgeräten so zu verdichten, dass ein späteres Absetzen des Bodens vermieden wird. Die Oberflächenbefestigung bzw. eventuelles Anböschsen oder Aufschütten wird nach den gleichen Gesichtspunkten vorgenommen.

In den Bereichen 10 cm + 0,1 DN unter der Rohrsohle muss die Verfüllung mit dem vorgegeben Rohrgefälle glatt abgezogen werden. Auf diesem vorbereiteten Grund muss ein Sandbett eingebracht werden und die Rohre so darin eingebettet werden, dass ein Auflagerwinkel von mindestens 90° entsteht. Die Rohre sind lagegenau zu fixieren und anschließend ca. 30cm mit Sand zu überschütten. Das Verlegen, Verfüllen und Verdichten ist nach der Verlegeanleitung für PVC-Kanalrohre auszuführen.

Außerdem ist darauf zu achten, dass die anderen Einbauteile in den Behälter bei den Arbeiten nicht beschädigt werden. Speziell die Belüfterteller mit den Membranen dürfen keinen mechanischen Belastungen ausgesetzt werden (Betreten durch Monteur, Leitern, Werkzeug, Mörtelreste u.ä.)

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

Montage und Inbetriebnahmeanleitung für Betonbehälter

Anlage 20