

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:

04.03.2016

Geschäftszeichen:

II 31-1.55.31-58/13.1

Zulassungsnummer:

Z-55.31-567

Geltungsdauer

vom: **4. März 2016**

bis: **29. September 2019**

Antragsteller:

Klärtechnik Reinhardt GmbH

Albert-Einstein-Straße 20

23701 Eutin

Zulassungsgegenstand:

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

**Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Beton, glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK), Polyethylen oder Polypropylen; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ Klärmax Ideal mit separatem Schlamm Speicher für 4 bis 50 EW;
Ablaufklasse C**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und 15 Anlagen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-55.31-567 vom 29. September 2014.

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 weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. 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 Klärmax Ideal, 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, glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK), Polyethylen oder Polypropylen. 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 C.

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 der Anlage 11.

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

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-55.31-567

Seite 4 von 7 | 4. März 2016

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 C (Anlagen mit Kohlenstoffabbau) 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

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 10 entsprechen.

2.2.2 Klärtechnische Bemessung

Die klärtechnische Bemessung für jede Baugröße ist den Tabellen in den Anlagen 7 bis 10 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 des externen Schlammspeichers
- Volumen des Puffers
- Volumen des SBR-Reaktors
- Ablaufklasse C

Der externe Schlammspeicher ist mit einer Markierung für die maximale Füllhöhe zu versehen. Für eine ordnungsgemäße Schlammmentnahme muss die Markierung mindestens 10 cm unter der Behälteroberkante sein.

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.

2

AbwV

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

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.

Der Einbau der Anlagen ist gemäß der Einbauanleitung des Antragstellers (Auszug wesentlicher Punkte aus der Einbauanleitung siehe Anlagen 12 bis 15 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 oder Polypropylen dürfen grundsätzlich nicht im Grundwasser eingebaut werden. Im Einzelfall ist ein örtlich angepasster Standsicherheitsnachweis zu erbringen.

Bei Anlagen mit Behältern aus Beton und GFK 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 glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK), Polyethylen oder Polypropylen 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.

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

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.

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 7 bis 10 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

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.

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

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 Anlagenteile 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 dem externen Schlamm-speicher
- Veranlassung der Schlammabfuhr durch den Betreiber bei Erreichen der maximalen Schlamm-speicherhöhe (siehe Abschnitt 2.3.2) durch den Schlamm-entsorger⁹
- 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

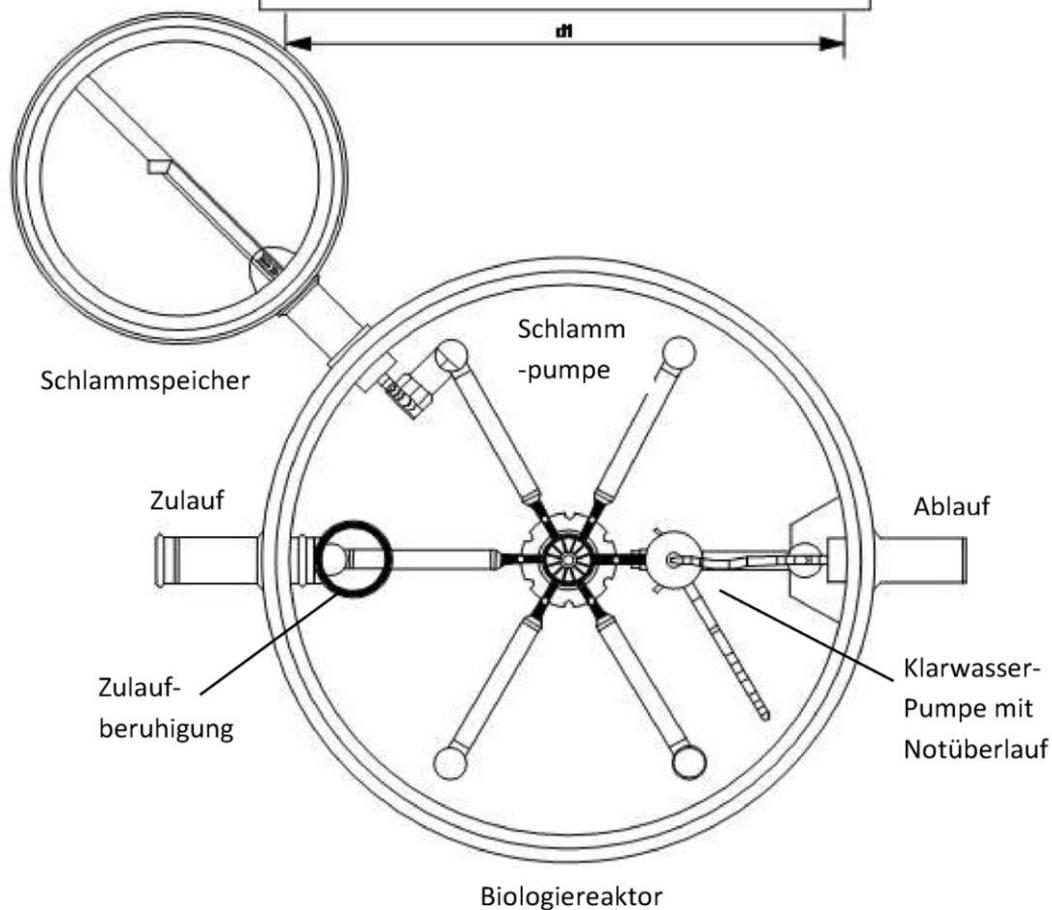
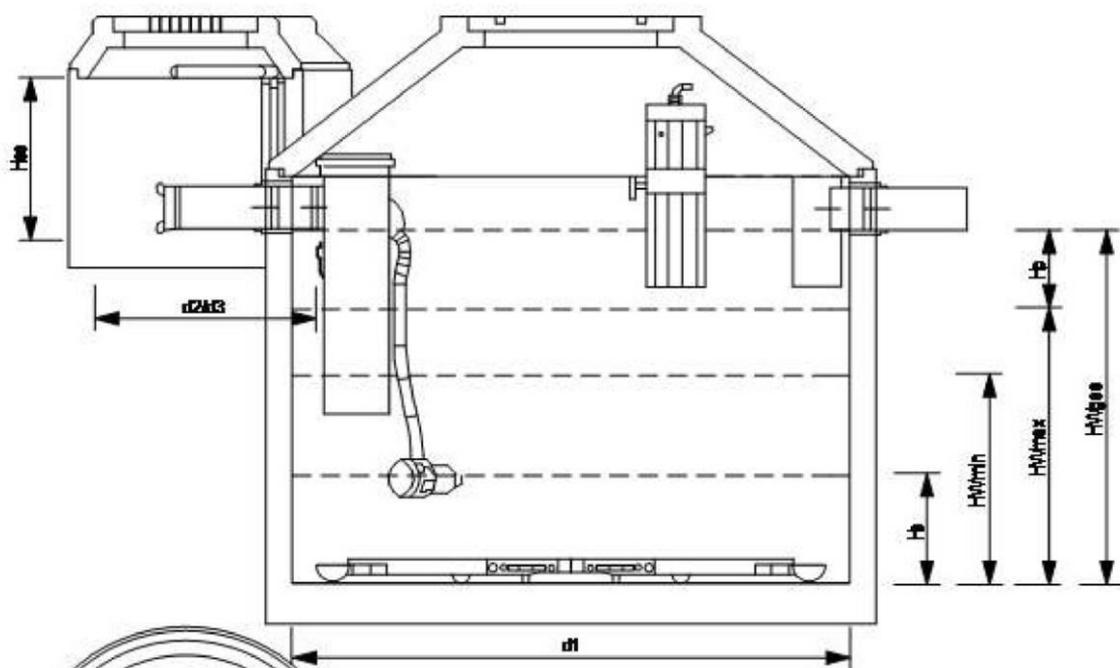
Die Feststellungen und durchgeführten Arbeiten sind in einem Wartungsbericht zu erfassen und dem Betreiber zu übergeben. Auf Verlangen sind der Wartungsbericht und das Betriebsbuch der zuständigen Bauaufsichtsbehörde bzw. der zuständigen Wasserbehörde vom Betreiber vorzulegen.

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.

⁹ Die Schlamm-entsorgung ist durch den kommunalen Entsorger durchzuführen. Der Antragsteller hat nachgewiesen, dass der über längere Zeit eingedickte Schlamm im externen Schlamm-speicher durch gebräuchliche Saugwagen der kommunalen Entsorger entnommen werden kann. Eine Eigen-entsorgung des Schlammes ist nicht zulässig. Eine Entsorgung über den Restmüll (Abfall) ist ausgeschlossen.

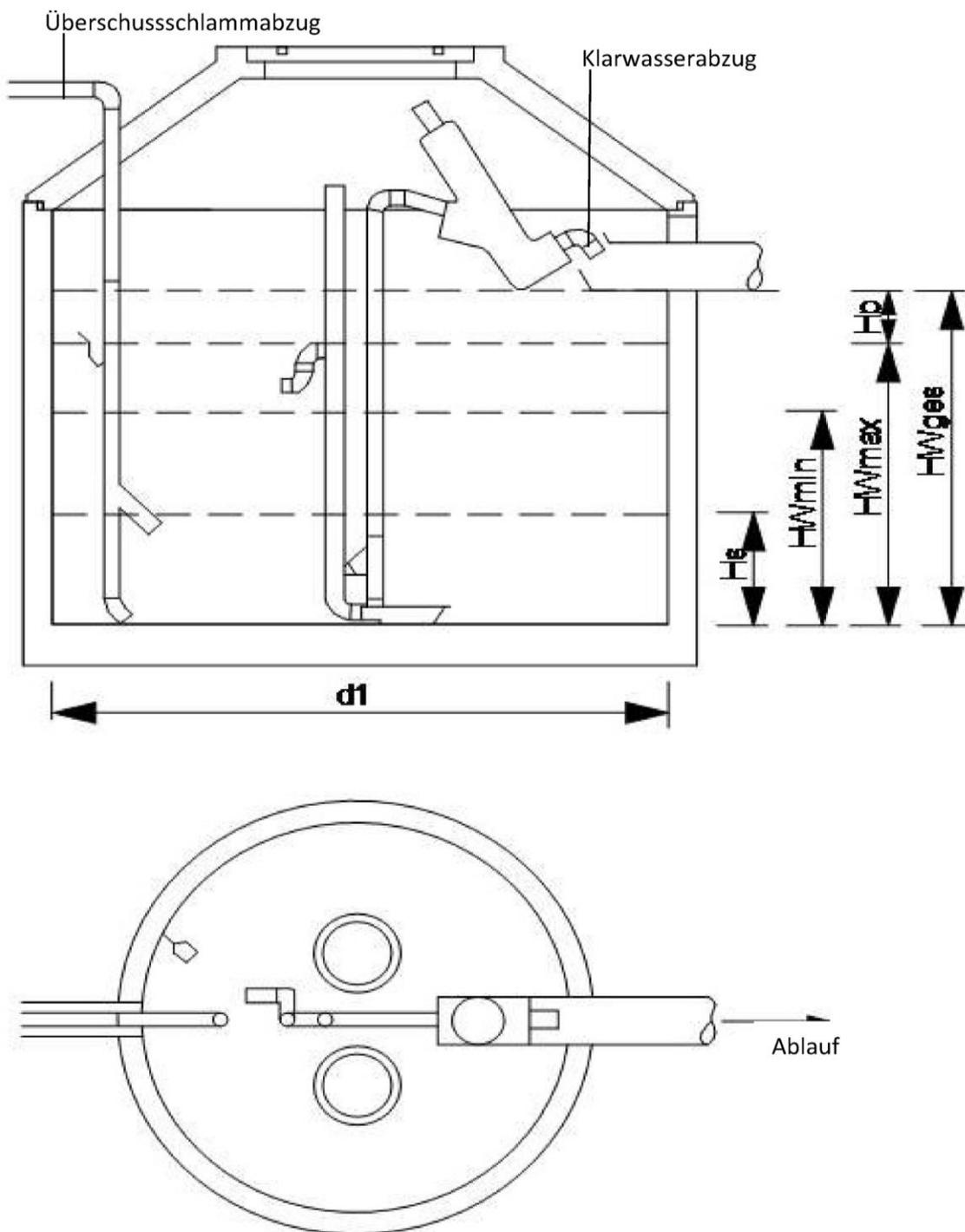


elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-567

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ Klärmax Ideal für 4 bis 50 EW, Ablaufklasse C

Anlagen aus Beton

Anlage 1

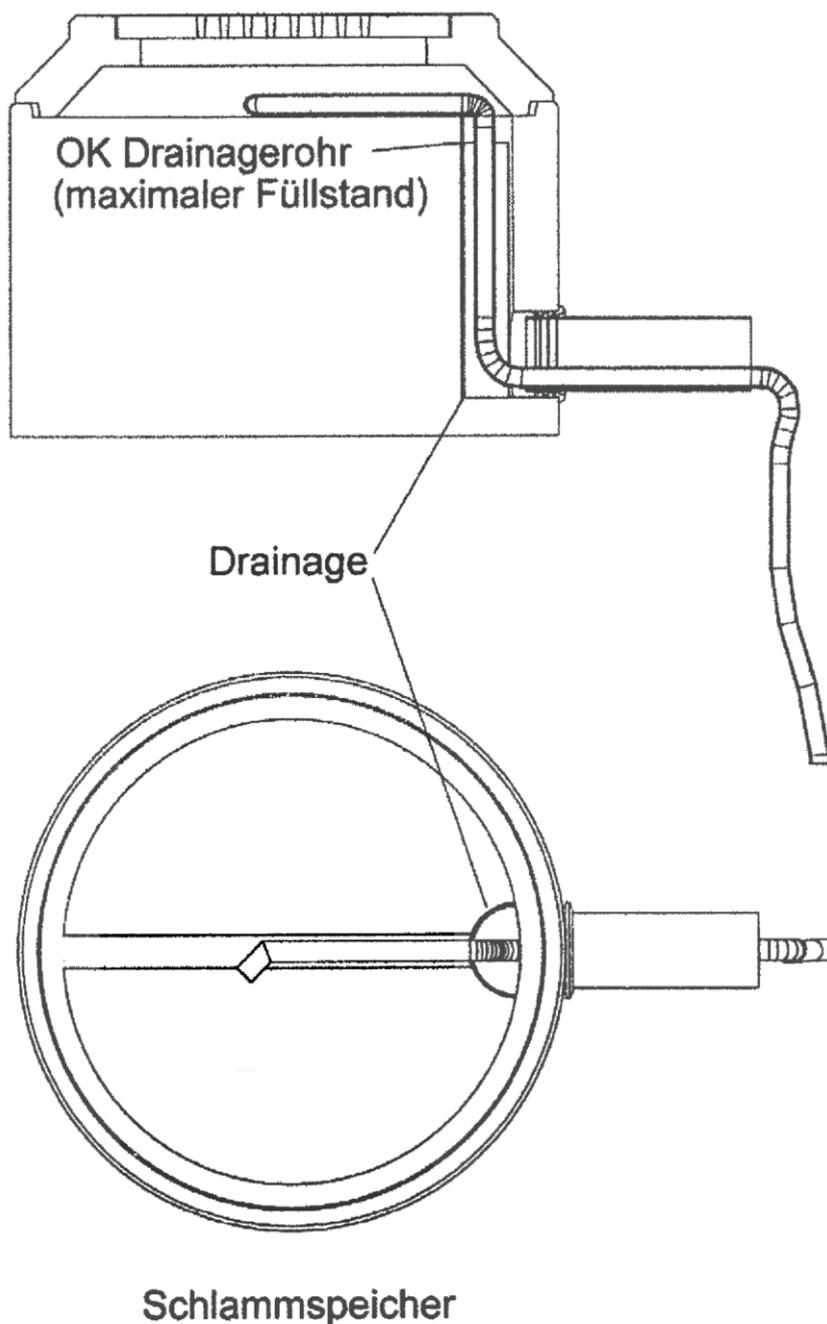


elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.31-567

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ Klärmax Ideal für 4 bis 50 EW, Ablaufklasse C

Anlagen aus Beton, Variante Luftbasis

Anlage 2



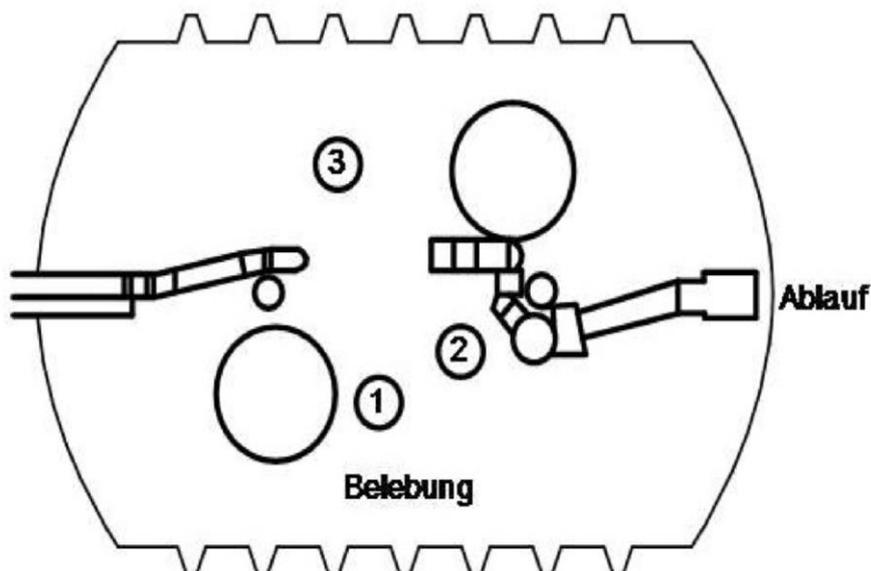
elektronische Kopie der abZ des dibt: z-55.31-567

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ Klärmax Ideal für 4 bis 50 EW, Ablaufklasse C

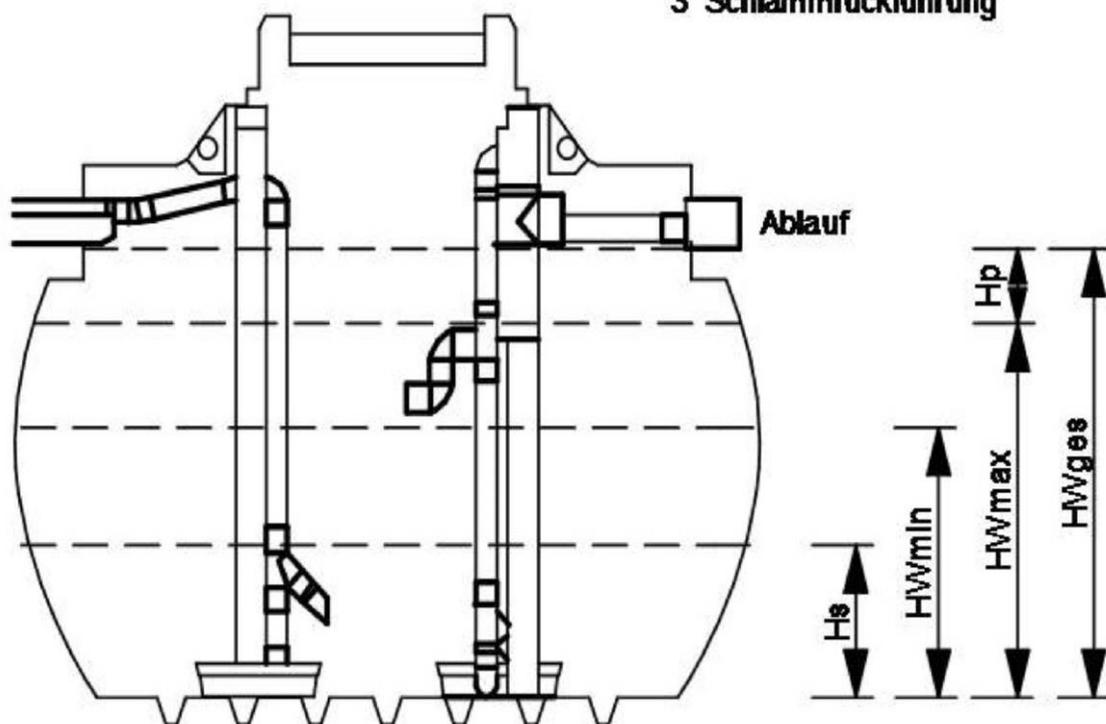
Darstellung Schlamm-speicher

Anlage 3

Behälter 1



- 1 Belüftung
- 2 Klarwasserabzug
- 3 Schlammrückführung

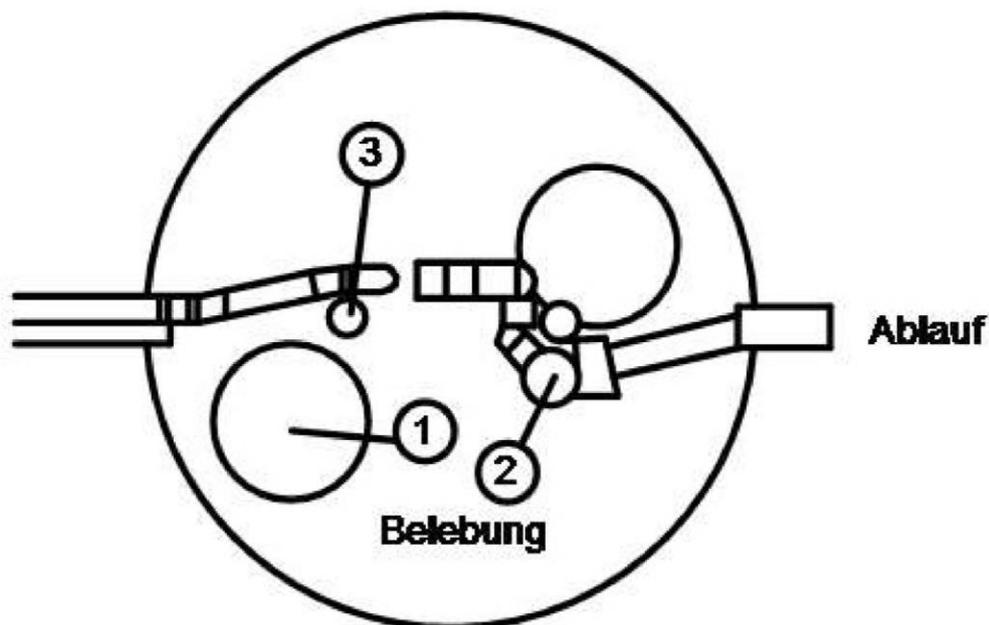


Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ Klärmax Ideal für 4 bis 50 EW, Ablaufklasse C

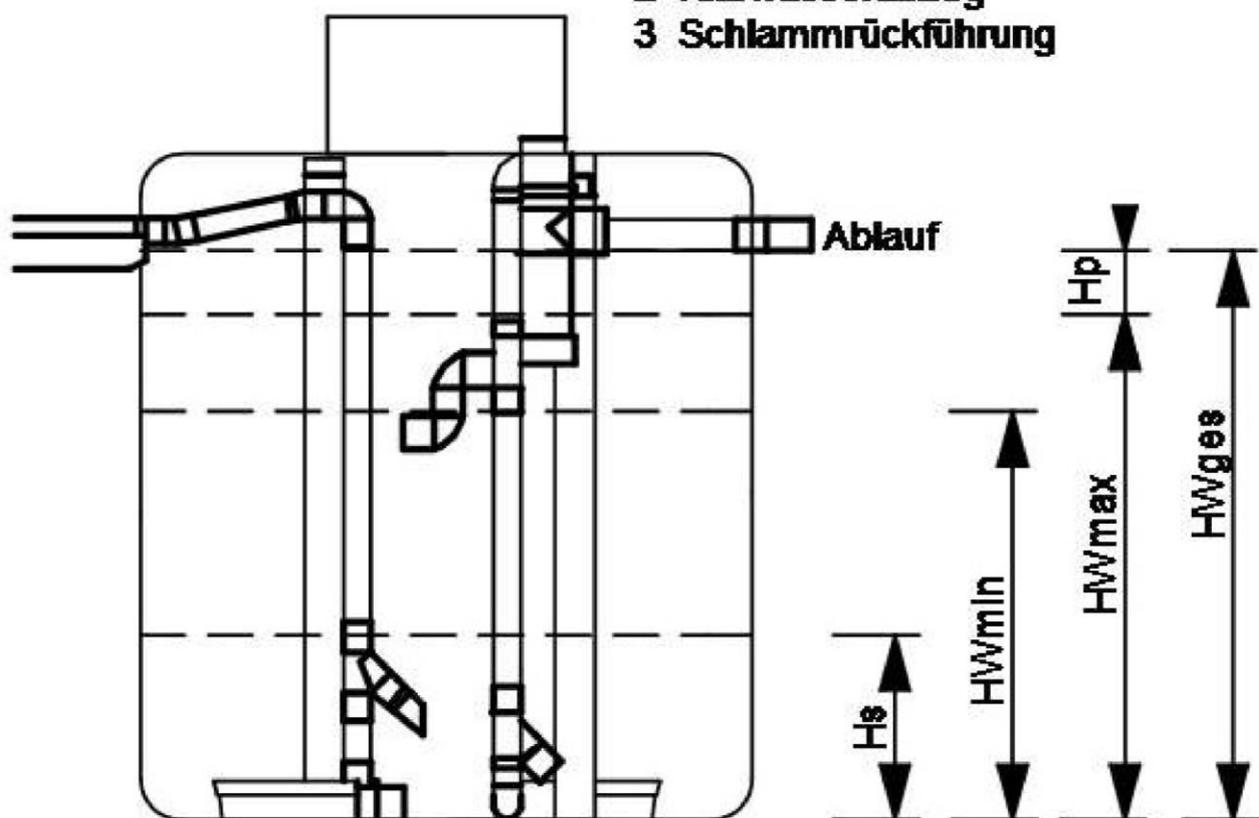
Anlagen aus Polyethylen bzw. Polypropylen

Anlage 4

Behälter 2



- 1 **Belebung**
- 2 **Klarwasserabzug**
- 3 **Schlammrückführung**

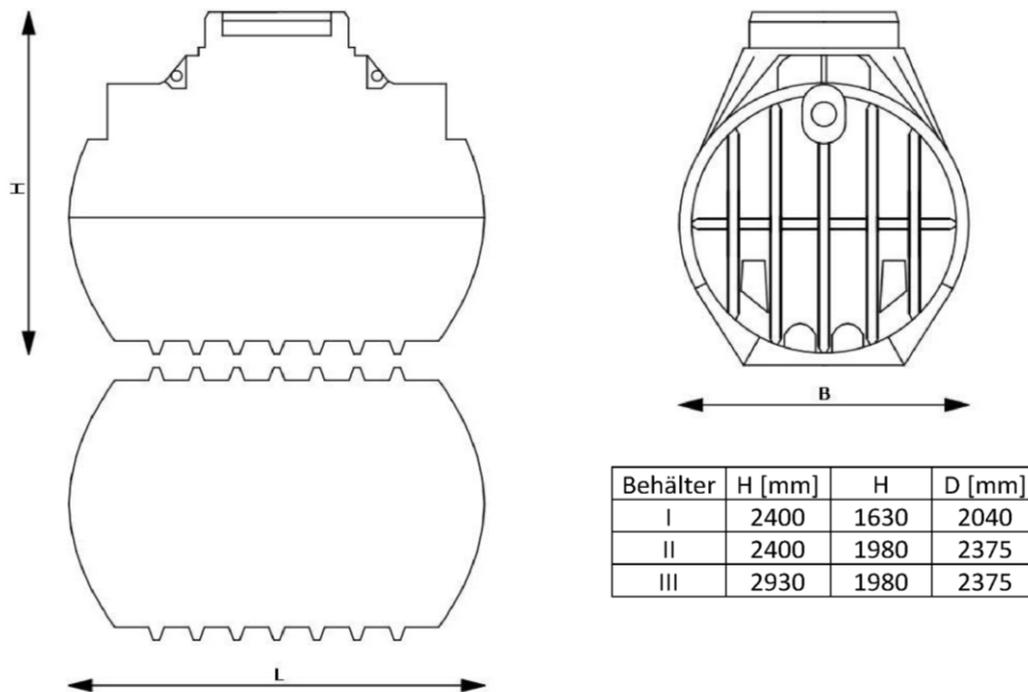


Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ Klärmax Ideal für 4 bis 50 EW, Ablaufklasse C

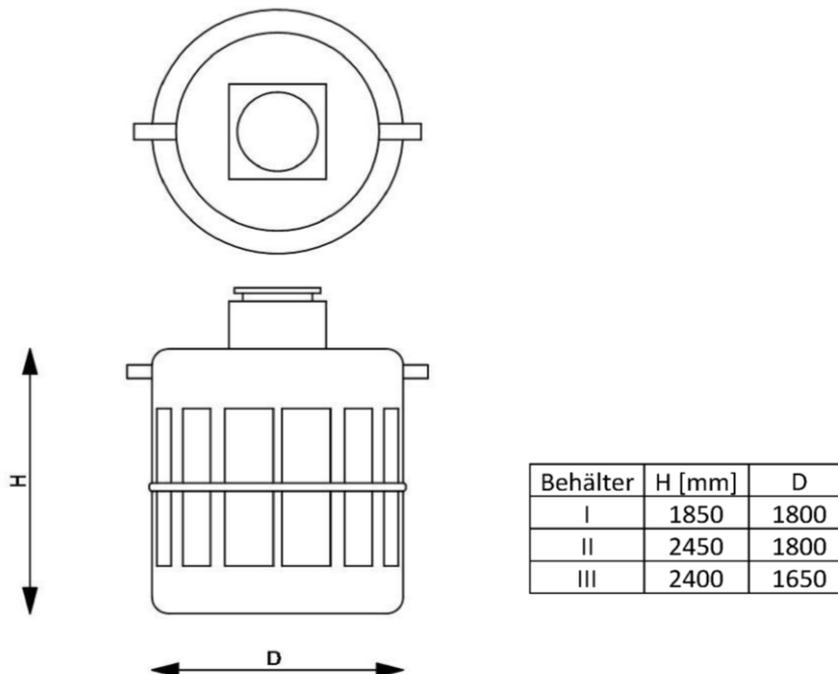
Anlagen aus GFK

Anlage 5

Behälter 1



Behälter 2



elektronische Kopie der abZ des dibt: z-55.31-567

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ Klärmax Ideal für 4 bis 50 EW, Ablaufklasse C

Behälterübersicht

Anlage 6

d1	m	Durchmesser Belebungsbecken
d2	m	Durchmesser Schlamm Speicherbehälter
d3	m	Durchmesser Schlamm Speicherbehälter
Q _{s 10h}	m ³	max. Schmutzwasserzulauf / Stunde
Q _{s,d}	m ³ /d	Schmutzwasserzulauf/Tag
B _{d, BSB5}	kg/d	BSB5-Fracht/Tag (0,06 kg/(EW*d))
Ü _{S B}	kg/a	Überschussschlammproduktion/Jahr
V _{R, min}	m	minimales Reaktorvolumen
V _{R, mittel}	m ³	mittleres Reaktorvolumen
V _{R, max}	m ³	maximales Reaktorvolumen
V _{R, ges}	m ³	erforderliches Reaktorvolumen
V _P	m ³	Puffervolumen
V _S	m ³	Schlammvolumen
V _{SE, max}	m ³	Schlamm Speichervolumens rückgerechnet für den nicht eingedickten Zustand
V _{SE, red}	m ³ /2a	erf. Schlamm Speichervolumens für 1,5 Jahre + 0,5 Jahre Reserve (je Kammer)
V _{ges}	m ³	Behältervolumen
A _R	m ²	Oberflächen Reaktor
A _S	m ²	Oberfläche Schlamm Speicher
HW _{min}	m	minimaler Wasserstand im SBR
HW _{max}	m	maximaler Wasserstand im SBR
HW _{gew.}	m	erforderliche Wassertiefe von UK Zulaufrohr bis Behälterboden
H _P	m	erforderliche Höhe des Schlamm Speichers
H _{SE}	m	erforderliche Höhe des Schlamm Speichers
H _s	m	Schlamm Speicher Füllhöhe

Für die nachfolgenden klärtechnischen Berechnungen/Tabellen gilt:

- Die aufgeführten Volumina und Höhen bestimmen die Mindestgrößen und können in der Praxis größer sein.
- Nicht aufgeführte Durchmesser sind zu interpolieren. Eine klärtechnische Berechnung, für nicht aufgeführte Größen kann erstellt werden.
- Die Anlagen 1 bis 5 sind Grundlagen der klärtechnischen Berechnung für Rundbehälter und somit auch hierfür anwendbar. Die Bemessungsgrundlage kann auch für nicht runde Behälter angewendet werden.
- Schlamm Speicher die mit 2 Behältern ausgelegt sind (d2 / d3) kann wahlweise auch ein einzelner Behälter mit Trennwand eingesetzt werden.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ Klärmax Ideal für 4 bis 50 EW, Ablaufklasse C

Allgemeines zur Baureihe

Anlage 7

EW	Zulauf			Volumen									Fläche		Höhen							
	d1 m	d2 m	d3 m	Qs,d m³/d	Bd.,BSB5 kg/d	ÜSB kg/s	VRmin m³	VRmittel m³	VRmax m³	VRges m³	Vs m³	SSEmax m³	VSEred m³/2a	VP m³	AR m²	AS m²	HWmin m	HWmax m	HWges m	HS m	HSE m	HP m
4	1,20	0,80		0,60	0,24	94	0,90	1,20	1,50	1,80	0,48	1,50	0,19	0,30	1,13	0,79	0,80	1,33	1,59	0,42	0,48	0,27
5	1,20	1,00		0,75	0,30	117	1,13	1,50	1,88	2,25	0,60	1,88	0,23	0,38	1,13	0,79	0,99	1,66	1,99	0,53	0,60	0,33
6	1,20	1,00		0,90	0,36	140	1,35	1,80	2,25	2,70	0,72	2,25	0,28	0,45	1,13	1,57	1,19	1,99	2,39	0,64	0,36	0,40
4	1,50	1,10		0,60	0,24	94	1,17	1,47	1,77	2,07	0,59	1,83	0,19	0,30	1,77	0,79	0,66	1,00	1,17	0,33	0,48	0,17
5	1,50	1,10		0,75	0,30	117	1,13	1,50	1,88	2,25	0,60	1,88	0,23	0,38	1,77	0,79	0,64	1,06	1,27	0,34	0,60	0,21
6	1,50	1,10	1,00	0,90	0,36	140	1,35	1,80	2,25	2,70	0,72	2,25	0,28	0,45	1,77	1,57	0,76	1,27	1,53	0,41	0,38	0,25
8	1,50	1,10	1,00	1,20	0,48	187	1,80	2,40	3,00	3,60	0,96	3,00	0,37	0,60	1,77	1,57	1,02	1,70	2,04	0,54	0,48	0,34
10	1,50	1,10	1,00	1,50	0,60	234	2,25	3,00	3,75	4,50	1,20	3,75	0,47	0,75	1,77	1,57	1,27	2,12	2,55	0,68	0,60	0,42
12	1,50	1,10		1,80	0,72	281	2,70	3,60	4,50	5,40	1,44	4,50	0,56	0,90	1,77	1,57	1,53	2,55	3,08	0,81	0,64	0,51
4	1,80	1,00		0,60	0,24	94	1,94	2,24	2,54	2,84	0,90	2,81	0,19	0,30	2,54	0,79	0,76	1,00	1,12	0,35	0,48	0,12
5	1,80	1,00		0,75	0,30	117	1,79	2,17	2,54	2,92	0,87	2,71	0,29	0,38	2,54	0,79	0,71	1,00	1,15	0,34	0,60	0,15
6	1,80	1,00	1,00	0,90	0,36	140	1,64	2,09	2,54	2,99	0,84	2,62	0,28	0,45	2,54	1,57	0,65	1,00	1,18	0,33	0,36	0,18
8	1,80	1,00	1,00	1,20	0,48	187	1,80	2,40	3,00	3,60	0,95	3,00	0,37	0,60	2,54	1,57	0,71	1,18	1,41	0,38	0,48	0,24
10	1,80	1,00	1,00	1,50	0,60	234	2,25	3,00	3,75	4,50	1,20	3,75	0,47	0,75	2,54	1,57	0,88	1,47	1,77	0,47	0,60	0,29
12	1,80	1,50	1,50	1,80	0,72	281	2,70	3,60	4,50	5,40	1,44	4,50	0,56	0,90	2,54	3,53	1,06	1,77	2,12	0,57	0,32	0,35
14	1,80	1,50	1,50	2,10	0,84	328	3,15	4,20	5,25	6,30	1,68	5,25	0,66	1,05	2,54	3,53	1,24	2,06	2,48	0,66	0,37	0,41
16	1,80	1,50	1,50	2,40	0,96	374	3,60	4,80	6,00	7,20	1,92	6,00	0,75	1,20	2,54	3,53	1,41	2,36	2,83	0,75	0,42	0,47
20	1,80	1,50	1,50	3,00	1,20	468	4,50	6,00	7,50	9,00	2,40	7,50	0,94	1,50	2,54	3,53	1,77	2,95	3,54	0,94	0,53	0,59
4	2,00	1,00		0,60	0,24	94	2,54	2,84	3,14	3,44	1,14	3,55	0,19	0,30	3,14	0,79	0,81	1,00	1,10	0,36	0,48	0,10
5	2,00	1,00		0,75	0,30	117	2,39	2,77	3,14	3,52	1,11	3,46	0,23	0,38	3,14	0,79	0,76	1,00	1,12	0,35	0,60	0,12
6	2,00	1,00	1,00	0,90	0,36	140	1,94	2,69	3,14	3,59	1,08	3,36	0,28	0,45	3,14	1,57	0,71	1,00	1,14	0,34	0,36	0,14
8	2,00	1,00	1,00	1,20	0,48	187	2,24	2,54	3,14	3,74	1,02	3,18	0,37	0,60	3,14	1,57	0,62	1,00	1,19	0,32	0,48	0,19
10	2,00	1,00	1,00	1,50	0,60	234	2,54	3,00	3,75	4,50	1,20	3,75	0,47	0,75	3,14	1,57	0,72	1,19	1,43	0,38	0,60	0,24
12	2,00	1,50	1,50	1,80	0,72	281	2,70	3,60	4,50	5,40	1,44	4,50	0,56	0,90	3,14	3,53	0,86	1,43	1,72	0,45	0,32	0,29
14	2,00	1,50	1,50	2,10	0,84	328	3,15	4,20	5,25	6,30	1,68		0,66	1,05	3,14	3,53	1,00	1,67	2,01	0,53	0,37	0,33
16	2,00	1,50	1,50	2,40	0,96	374	3,60	4,80	6,00	7,20	1,92	6,00	0,75	1,20	3,14	3,53	1,15	1,91	2,29	0,61	0,42	0,38
20	2,00	1,50	1,50	3,00	1,20	468	4,50	6,00	7,50	9,00	2,40	7,50	0,94	1,50	3,14	3,53	1,43	2,39	2,86	0,76	0,53	0,48
24	2,00	1,50	1,50	3,60	1,44	562	5,40	7,20	9,00	10,80	2,88	8,29	1,12	1,80	3,14	3,53	1,72	2,86	3,44	0,92	0,64	0,57
5	2,30	1,00		0,75	0,30	117	3,40	3,78	4,15	4,53	1,51	4,72	0,23	0,38	4,15	0,79	0,82	1,00	1,09	0,36	0,60	0,09
6	2,30	1,00	1,00	0,90	0,36	140	3,25	3,70	4,15	4,60	1,48	4,63	0,28	0,45	4,15	1,57	0,78	1,00	1,11	0,36	0,36	0,11
8	2,30	1,00	1,00	1,20	0,48	187	2,96	3,56	4,16	4,76	1,42	4,44	0,37	0,60	4,15	1,57	0,71	1,00	1,14	0,34	0,48	0,14
10	2,30	1,00	1,00	1,50	0,60	234	2,65	3,40	4,15	4,90	1,36	4,26	0,47	0,75	4,15	1,57	0,64	1,00	1,18	0,33	0,60	0,18
12	2,30	1,50	1,50	1,80	0,72	281	2,70	3,60	4,50	5,40	1,44	4,50	0,56	0,90	4,15	3,53	0,65	1,08	1,30	0,35	0,32	0,22
14	2,30	1,50	1,50	2,10	0,84	328	3,15	4,20	5,25	6,30	1,68	5,25	0,66	1,05	4,15	3,53	0,76	1,26		0,40	0,37	0,25
16	2,30	1,50	1,50	2,40	0,96	374	3,60	4,80	6,00	7,20	1,92	6,00	0,75	1,20	4,15	3,53	0,87	1,44	1,73	0,46	0,42	0,29
20	2,30	1,50	1,50	3,00	1,20	468	4,50	6,00	7,50	9,00	2,40	7,50	0,94	1,50	4,15	3,53	1,08	1,85	2,17	0,58	0,53	0,36
24	2,30	1,50	1,50	3,60	1,44	562	5,40	7,20	9,00	10,80	2,88	9,00	1,12	1,80	4,15	3,53	1,30	2,17	2,60	0,69	0,64	0,43
28	2,30	2,00	2,00	4,20	1,68	655	6,30	8,40	10,50	12,60	3,36	10,50	1,31	2,10	4,15	6,28	1,52	2,53	3,03	0,81	0,42	0,51
32	2,30	2,00	2,00	4,80	1,92	749	7,20	9,60	12,00	14,40	3,84	12,00	1,50	2,40	4,15	6,28	1,73	2,89	2,47	0,92	0,48	0,58
36	2,30	2,00	2,00	5,40	2,16	842	8,10	10,80	13,50	16,20	4,32	13,50	1,68	2,70	4,15	6,28	1,95	3,25	3,90	1,04	0,54	0,65
8	2,50	1,00	1,00	1,20	0,48	187	3,71	4,31	4,91	5,51	1,72	5,39	0,37	0,60	4,91	1,57	0,76	1,00	1,12	0,35	0,48	0,12
10	2,50	1,00	1,00	1,50	0,60	234	3,41	4,16	4,91	5,66	1,66	5,20	0,47	0,75	4,91	1,57	0,69	1,00	1,15	0,34	0,60	0,15
12	2,50	1,50	1,50	1,80	0,72	281	3,11	4,01	4,91	5,81	1,60	5,01	0,56	0,90	4,91	3,53	0,63	1,00	1,18	0,33	0,32	0,18
14	2,50	1,50	1,50	2,10	0,84	328	3,15	4,20	5,25	6,30	1,68		0,66	1,05	4,91	3,53	0,64	1,07	1,28	0,34	0,37	0,21
16	2,50	1,50	1,50	2,40	0,96	374	3,60	4,80	6,00	7,20	1,92	6,00	0,75	1,20	4,91	3,53	0,73	1,22	1,47	0,39	0,42	0,24
20	2,50	1,50	1,50	3,00	1,20	468	4,50	6,00	7,50	9,00	2,40	7,50	0,94	1,50	4,91	3,53	0,92	1,53	1,83	0,49	0,53	0,31
24	2,50	1,50	1,50	3,60	1,44	562	5,40	7,20	9,00	10,8	2,88	9,00	1,12	1,80	4,91	3,53	1,10	1,83	2,20	0,59	0,64	0,37
28	2,50	2,00	2,00	4,20	1,68	655	6,30	8,40	10,50	12,60	3,36	10,50	1,31	2,10	4,91	6,28	1,28	2,14	2,57	0,68	0,42	0,43
32	2,50	2,00	2,00	4,80	1,92	749	7,20	9,60	12,00	14,40	3,84	12,66	1,50	2,40	4,91	6,28	1,47	2,44	2,93	0,78	0,48	0,49
36	2,50	2,00	2,00	5,40	2,16	842	8,10	10,80	13,50	16,20	4,32	13,50	1,68	2,70	4,91	6,28	1,65	2,75	3,30	0,88	0,54	0,55
40	2,50	2,50	2,50	6,00	2,40	936	9,00	12,00	15,00	18,00	4,80	15,00	1,87	3,00	4,91	9,82	1,83	3,06	3,67	0,98	0,38	0,61
44	2,50	2,50	2,50	6,60	2,64	1030	9,90	13,20	16,50	19,80	5,00	16,50	2,06	3,30	4,91	9,82	2,02	3,36	4,03	1,02	0,42	0,67
48	2,50	2,50	2,50	7,20	2,88	1123	10,80	14,40	18,00	21,60	5,00	18,00	2,25	3,60	4,91	9,82	2,20	3,67	4,40	1,02	0,46	0,73
50	2,50	2,50	2,50	7,50	3,00	1170	11,25	15,00	18,75	22,50	5,00	18,75	2,34	3,75	4,91	9,82	2,29	3,28	4,58	1,02	0,48	0,76

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-567

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ Klärmax Ideal für 4 bis 50 EW, Ablaufklasse C

Klärtechnische Bemessung

Anlage 8

E	Zulauf						Volumen							Flächen		Höhen						
	d1	d2	d3	Q _{s,d}	Bd	BsB5 ÜSB	VR _{min}	VR _{mittel}	VR _{max}	VR _{gew}	VS	VSE _{max}	VSE _{red}	VP	AR	AS	HW _{min}	HW _{max}	HW _{ges}	HS	HSE	HP
	m	m	m	m ³ /d	kg/d	kg/a	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³ /2a	m ³	m ²	m ²	m	m	m	m	m	m
8	2,80	1,00	1,00	1,20	0,48	187	4,96	5,56	6,16	6,76	2,22	6,95	0,37	0,60	6,16	1,57	0,81	1,00	1,10	0,36	0,48	0,10
10	2,80	1,00	1,00	1,50	0,60	234	4,66	5,41	6,16	6,91	2,16	6,76	0,47	0,75	6,16	1,57	0,76	1,00	1,12	0,35	0,60	0,12
12	2,80	1,50	1,50	1,80	0,72	281	4,36	5,26	6,16	7,06	2,10	6,57	0,56	0,90	6,16	3,53	0,71	1,00	1,15	0,34	0,32	0,15
14	2,80	1,50	1,50	2,10	0,84	328	4,06	5,11	6,16	7,21	2,04	6,38	0,66	1,05	6,16	3,53	0,66	1,00	1,17	0,33	0,37	0,17
16	2,80	1,50	1,50	2,40	0,96	374	3,76	4,96	6,16	7,36	1,98	6,20	0,75	1,20	6,16	3,53	0,61	1,00	1,19	0,32	0,42	0,19
20	2,80	1,50	1,50	3,00	1,20	468	4,50	6,00	7,50	9,00	2,40	7,50	0,94	1,50	6,16	3,53	0,73	1,22	1,46	0,39	0,53	0,24
24	2,80	1,50	1,50	3,60	1,44	5,62	5,40	7,20	9,00	10,80	2,88	9,00	1,12	1,80	6,16	3,53	0,88	1,46	1,75	0,47	0,64	0,29
28	2,80	2,00	2,00	4,20	1,68	655	6,30	8,40	10,50	12,60	3,36	10,50	1,31	2,10	6,16	6,28	1,02	1,71	2,05	0,55	0,42	0,34
32	2,80	2,00	2,00	4,80	1,92	749	8,10	10,80	13,50	16,20	4,32	13,50	1,68	2,70	6,16	6,28	1,32	2,19	2,63	0,70	0,54	0,44
36	2,80	2,00	2,00	5,40	2,16	842	9,00	12,00	15,00	18,00	4,80	15,00	1,87	3,00	6,16	9,82	1,46	2,44	2,92	0,78	0,38	0,49
40	2,80	2,50	2,50	6,00	2,40	936	9,90	13,20	16,50	19,80	5,00	16,50	2,06	3,30	6,16	9,82	1,61	2,86	3,22	0,81	0,42	0,54
44	2,80	2,50	2,50	6,60	2,64	1030	10,80	14,40	18,00	21,60	5,00	18,00	2,25	3,60	6,16	9,82	1,75	2,92	3,51	0,81	0,46	0,58
48	2,80	2,50	2,50	7,20	2,88	1123	11,25	18,70	22,50	5,00	18,75	2,34	3,75	6,16	9,82	1,83	3,05	3,65	0,81	0,48	0,61	
8	3,00	1,00	1,00	1,50	0,60	234	5,27	6,32	7,07	7,82	2,53	7,89	0,47	0,75	7,07	1,57	0,79	1,00	1,11	0,36	0,60	0,11
10	3,00	1,50	1,50	1,80	0,72	281	5,87	6,17	7,07	7,97	2,47	7,71	0,56	0,90	7,07	3,53	0,75	1,00	1,13	0,35	0,32	0,13
12	3,00	1,5	1,50	2,10	0,84	328	4,97	6,02	7,07	8,12	2,41	7,52	0,66	1,05	7,07	3,53	0,70	1,00	1,15	0,34	0,37	0,15
14	3,00	1,50	1,50	2,40	0,96	374	4,67	5,87	7,07	8,27	2,35	7,34	0,75	1,20	7,07	3,53	0,66	1,00	1,17	0,33	0,42	0,17
16	3,00	1,50	1,50	3,00	1,20	468	4,50	8,00	7,50	9,00	2,40	7,50	0,94	1,50	7,07	3,53	0,64	1,06	1,27	0,34	0,53	0,21
20	3,00	1,5	1,50	3,60	1,44	5,62	5,40	7,20	9,00	10,80	2,88	9,00	1,12	1,80	7,07	3,53	0,76	1,27	1,53	0,41	0,64	0,25
24	3,00	2,00	2,00	4,20	1,68	655	6,30	8,40	10,50	12,60	3,36	10,50	1,31	2,10	7,07	6,28	0,89	1,49	1,78	0,48	0,42	0,30
28	3,00	2,00	2,00	4,80	1,92	749	7,20	9,60	12,00	14,40	3,84	12,00	1,50	2,40	7,07	6,28	1,02	1,70	2,04	0,54	0,48	0,34
32	3,00	2,00	2,00	5,40	2,16	842	8,10	10,80	13,50	16,20	4,32	13,50	1,68	2,70	7,07	8,28	1,15	1,91	2,29	0,61	0,54	0,38
36	3,00	2,50	2,50	6,00	2,40	936	9,00	12,00	15,00	18,00	4,80	15,00	1,87	3,00	7,07	9,82	1,27	2,12	2,55	0,68	0,38	0,42
40	3,00	2,50	2,50	6,60	2,64	1030	9,90	13,20	16,50	19,80	5,00	16,50	2,06	3,30	7,07	9,82	1,40	2,33	2,80	0,71	0,42	0,47
44	3,00	2,50	2,50	7,20	2,88	1123	10,80	14,40	18,00	21,60	5,00	18,00	2,25	3,60	7,07	9,82	1,53	2,55	3,06	0,71	0,46	0,51
48	3,00	2,50	2,50	7,80	3,12	1217	11,25	15,00	18,75	22,50	5,00	18,75	2,34	3,75	7,07	9,82	1,59	2,65	3,18	0,71	0,48	0,53

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ Klärmax Ideal für 4 bis 50 EW, Ablaufklasse C

Klärtechnische Bemessung

Anlage 9

Klärtechnische Vorgaben nach EW

EW	V _{ges} [m ³]	Q _{s,d} [m ³]	ÜS _B [kg/a]	Q _{s,10h} [m ³]	B _{d,BSB5} [kg/d]	V _s [m ³]	V _p [m ³]	V _{Rges} [m ³]
4	1,80	0,60	94,00	0,06	0,24	0,50	0,30	1,50
6	2,70	0,90	140,00	0,09	0,36	0,55	0,45	1,65
8	3,60	1,20	187,00	0,12	0,48	0,73	0,60	2,20
10	4,50	1,50	234,00	0,15	0,60	0,91	0,75	2,75
12	5,40	1,80	281,00	0,18	0,72	1,10	0,90	3,30
14	6,30	2,10	328,00	0,21	0,84	1,28	1,05	3,85
16	7,20	2,40	374,00	0,24	0,96	1,46	1,20	4,40
18	8,10	2,70	421,00	0,27	1,08	1,65	1,35	4,95
20	9,00	3,00	468,00	0,30	1,20	1,83	1,50	5,50
22	9,90	3,30	517,00	0,33	1,32	2,00	1,65	6,05
24	10,80	3,60	562,00	0,36	1,44	2,20	1,80	6,60
26	11,70	3,90	611,00	0,39	1,56	2,38	1,95	7,15
28	12,60	4,20	655,00	0,42	1,68	2,56	2,10	7,70
30	13,50	4,50	705,00	0,45	1,80	2,75	2,25	8,25
32	14,40	4,80	749,00	0,48	1,92	2,93	2,40	8,80
34	15,30	5,10	799,00	0,51	2,04	3,11	2,55	9,35
36	16,20	5,40	842,00	0,54	2,16	3,30	2,70	9,90
38	17,10	5,70	893,00	0,57	2,28	3,48	2,85	10,45
40	18,00	6,00	936,00	0,60	2,40	3,66	3,00	11,00
42	18,90	6,30	987,00	0,63	2,52	3,85	3,15	11,55
44	19,50	6,60	1030,00	0,66	2,64	4,03	3,30	12,10
46	20,70	6,90	1081,00	0,69	2,76	4,21	3,45	12,65
48	21,60	7,20	1123,00	0,72	2,88	4,40	3,60	13,20
50	22,50	7,50	1170,00	0,75	3,00	4,58	3,75	13,75

* nicht aufgeführte Größen werden interpoliert

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ Klärmax Ideal für 4 bis 50 EW, Ablaufklasse C

Klärtechnische Bemessung

Anlage 10

Funktionsbeschreibung

Die Kläranlage arbeitet nach dem Belebtschlammprinzip im Aufstauverfahren. Dabei werden die Schmutzstoffe aus dem Abwasser von schwebenden Mikroorganismen (Belebtschlamm) aufgenommen und in Biomasse umgewandelt. Während der Belüftungsphase werden durch den Sauerstoffeintrag die Mikroorganismen (Biomasse) aktiv gehalten und der entstehende Überschussschlamm in den Schlamm Speicher zwischengespeichert. Die Sedimentation erfolgt in den Zufluspausen (Nachts). Nach dem Schlammabzug erfolgt der Klarwasserabzug und anschließend wieder die Belüftungsphase.

Die Dauer eines Zyklus beträgt bei der Kläranlage 24 Stunden, woraus sich 1 Zyklus pro Tag ergibt. Das Abwasser gelangt zunächst in die Zulaufberuhigung des Belebungsbeckens, damit das zufließende Abwasser nicht den gesamten Behälterinhalt durchmischt.

Im Belebungsbecken findet dann der eigentliche Reinigungsprozess statt. In der Belüftungsphase wird intermittierend mittels Teller- bzw. Rohrmembranbelüfter Sauerstoff im Wasser, für den biologischen Prozess, gelöst. Die Turbulenz, die durch die aufsteigenden Luftblasen entsteht, durchmischt den Reaktorinhalt und löst die organischen Anteile. Die Belüftungszeit wird so eingestellt, dass der zur Reinigung benötigte Mindestsauerstoffgehalt nicht unterschritten wird.

Nach Ablauf von 22 Stunden endet die Belüftungsphase und es beginnt die Absetzphase.

Nach 1,5 Stunden Absetzzeit wird über eine Klarwasserpumpe / Klarwasserheber das gereinigte Wasser abgepumpt. Über eine Niveaumessung wird der Ausschaltpunkt der Pumpe festgelegt. Sollte der Fall eintreten, das kurz vor beenden der Sedimentphase der Kläranlage Abwasser zufließt, kann der Klarwasserabzug bis zu 12 Stunden verschoben werden. Die Pufferkapazität für den Klärbehälter ist ausreichend für diesen Einsatzfall dimensioniert. Als Besonderheit der Kläranlage findet einmal pro Woche nach dem Klarwasserabzug der Schlammabzug statt. Der sedimentierte Überschussschlamm wird hierbei in eine separate Kammer des Schlamm Speichers gepumpt. Nach der Beschickung des Schlamm Speichers fließt das Wasser / Schlammgemisch auf die Oberfläche des zuvor eingedickten Schlammes. Das Überschusswasser wird durch das Drainagesystem wieder in den Klärprozess zurückgeführt. Der verbleibende Schlamm dickt weiter ein.

Wenn die erste Kammer vollständig gefüllt ist, wird der Überschussschlammabzug während der Wartung auf die zweite Kammer umgeschaltet, die dann wie die erste gefüllt wird.

Über den Zeitraum bis die zweite Kammer gefüllt wird, kann der Schlamm in der ersten Kammer weiter trocknen. Der Schlamm Speicher kann auch ohne Trennwand ausgerüstet werden.

Konstruktion

Sämtliche Bauteile sind aus beständigem, den Einsatzzweck entsprechenden Materialien hergestellt. Der Teller bzw. Rohrmembranbelüfter, die Klarwasserpumpe / Klarwasserheber und die Überschussschlammpumpe / Überschussschlammheber sind direkt im Klärbehälter installiert.

Die Klarwasserpumpe / Klarwasserheber ist im Behälter so fixiert, dass die Ablaufeinrichtung gut sichtbar ist und eine Abwasserprobe ungehindert entnommen werden kann.

Die Belüftungseinrichtung wird über ein Gewicht am Boden des Behälters gehalten und kann somit optimal justiert.

Am Zulauf ist ein Rohr als Zulaufberuhigung fixiert, das senkrecht im Behälter installiert wird.

Die Schlammpumpe / Schlammheber wird mit einer Kette/Halter im Bereich der Behälteröffnung in der Nähe des Zulaufes fixiert. Über die Kette/Halter kann dann ggf. die optimale Schlammmenge eingestellt werden.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ Klärmax Ideal für 4 bis 50 EW, Ablaufklasse C

Beschreibung

Anlage 11

Einbau Betonbehälter

Allgemeines

Die Baugrube ist frei von Grund- und Schichtenwasser herzustellen. Es darf keine Einsturzgefahr der Baugrube bestehen. Hier ist die „DIN 18300 Erdarbeiten“ und die „DIN 18303 Verbauarbeiten“ zu beachten. Die Baugrube ist entsprechend abzuböschten oder zu verbauen. Störeinflüsse, wie abbrechende Böschungen, werden auf diese Weise unterbunden. Nur so ein reibungsloser Einbau der Schachtelemente gewährleistet. Durch ordnungsgemäßes Verfüllen der Baugrube wird ein Verschieben der einzelnen Schachtringe während des Einbaus verhindert. Der Fugenmörtel kann ungestört aushärten und die Anlage bleibt auch nach dem Verfüllen des Arbeitsraumes wasserdicht. Aus diesem Grund sollte der Einbau der Betonteile/Kunststoffbehälter durch ein fachkundigen Tiefbauer erfolgen.

Es wird empfohlen, die genaue Ausschachtungstiefe durch Nachmesser der einzubauenden Betonteile/Kunststoffbehälter festzulegen.

Achten Sie darauf, dass die Mörtelfuge zwischen den Ringen mit berücksichtigt wird! Vor dem Einbau der Schachtelemente sollte die Ausrichtung des Bodenteils (Schachtring mit Bodenplatte) bezüglich der Zu- und Ablaufleitung bekannt sein.

Ausschachtung und Einbau der Betonteile

Die Baugrubensohle ist waagrecht auszuschachten! Eine Sauberkeitsschicht aus Feinkies (ca. 10 cm dick) erleichtert den waagerechten Einbau der Behälterbodenteile auf einem gewachsenen Boden und verhindert punktförmige Belastung des Behälterbodens durch Steine. Die aufeinandergesetzten Schachtelemente sind vollfugig mit Mörtel zu verdichten. Die einzelnen Kammern müssen untereinander und nach außen absolut dicht sein.

Fugenmörtel

Verwendete Fugenmörtel haben mindestens die Anforderungen der Qualitätsrichtlinie zu entsprechen. Zur Ausbildung von wasserdichten Falzfugenverbindungen von Kleinkläranlagen bieten wir Fugenmörtel / Dichtschlämme BIO-FUG mit Prüfzeugnis an.

Verlegen der Zu- und Abläufe

Die Verlegung des Zu- und Ablaufs (KG-Rohr, DN150) erfolgt nach DIN1986 „Entwässerungsanlagen“ für Gebäude und Grundstücke“. Die Zu- und Abläufe sollten 10 cm über die Behälterinnenwand herausragen.

Verlegung des Kabelleerrohres

Vom Steuergerät muss ein Kabelleerrohr mit einem Durchmesser von 100 mm (KG-Rohr DN 100) in die Kläranlage verlegt werden. Dieses Leerrohr ist mit einem innenliegenden Zugdraht zu versehen und abzudichten.

Zum gasdichten (atmosphärischer Gasdruck) verschließen des Rohres sollte ein Kabelleerrohrendverschluss eingesetzt werden. Alternativ kann auch Schaum eingesetzt werden.

Verfüllung der Baugrube

Beim Verfüllen der Baugrube ist darauf zu achten, dass die einzelnen Schachtring nicht gegeneinander verrutschen.

Dieses wird durch gleichmäßiges Verfüllen des Arbeitsraumes in geringer Schichthöhe und dem anschließenden verdichten mit leichtem Verdichtungsgerät erreicht. Die Verfüllung des Arbeitsraumes erfolgt mit steinfreiem Boden.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ Klärmax Ideal für 4 bis 50 EW, Ablaufklasse C

Einbauanleitung

Anlage 12

elektronische Kopie der abz des dibt: z-55.31-567

Bauseitige Voraussetzung

Die gesamte Kläranlage muss nach den Angaben der Firma Klärtechnik Reinhardt GmbH eingebaut sein. Die Anlage muss bei Montagebeginn unbefüllt und sauber sein.

Zu- und Abläufe sowie notwendige Verbindungsleitungen müssen als KG-Rohr (KG-Rohr nach DIN 12566; DN 100 für Durchflüsse < 4 m³/Tag, DN 150 für Durchflüsse >4 m³/Tag) ausgeführt sein und nach innen ca. 10 cm hineinragen. Im Zulaufrohr ist unmittelbar vor dem Behälter eine Entlüftung einzubauen, wenn eine Entlüftung über das Dach nicht gegeben ist.

Der Deckel des Biologiereaktors muss Lüftungsöffnungen aufweisen, wenn eine Luftzirkulation zwischen Zu- und Ablaufleitung nicht gegeben ist.

Steuerung und Kabel/Schlauchzuführung

Das Steuergerät muss an einem erreichbaren Ort angebracht und mit 230 V Spannung angeschlossen sein. Zum Steuergerät ist ein abgesicherter (FI-Schalter) Kabel (3 x 1,5 mm²) zu verlegen. Zwischen Steuergerät und Kläranlagenbehälter ist ein Leerrohr (DN 100) für das Steuerkabel/Luftschläuche zu verlegen. Der Anschluss der Kabel hat von einem Fachbetrieb zu erfolgen!

Einbau der Kläranlage

Der Einbau der Kläranlage erfolgt durch den Kundendienst der Firma Klärtechnik Reinhardt GmbH oder eine von Ihnen autorisierte Firma.

Die Stecker fertige Verteilerbox wird im Bereich des Behältereinstieges angebracht, damit ungehindert die Aggregate angeschlossen werden können. Die Stecker fertigen Aggregate werden nun auf die durch Nummerierung vorgegebenen Ausgänge der Verteilerbox handfest aufgeschraubt.

Bitte beachten Sie bei allen Anschlussarbeiten, dass alle Kabel/Schläuche lang genug sind, damit die Aggregate der Kläranlage problemlos aus der Anlage entnommen werden können.

Die Klarwasserpumpe / Klarwasserheber wird ebenfalls im Bereich des Behältereinstieges montiert und mit Ketten/Halter fixiert, damit ungehindert eine Probe möglich ist. Die Saugeinrichtung der Klarwasserpumpe wird anschließend so eingestellt, das die Entfernung im möglichst weit weg vom Zulauf der Kläranlage ist. Das ist wichtig, falls während des Klarwasserabzuges geringe Wassermengen der Kläranlage zufließen und die dadurch möglicherweise aufwirbelnden Schlammflocken nicht in den Bereich der Saugöffnung der Pumpe gelangen können.

Die Schlammpumpe / Schlammheber wird im Bereich des Zulaufes mit Ketten/Halter im Konus des Behälters fixiert und die Schlauchleitung/Rohrleitung wird durch die Rohrverbindung zum Schlammspeicher verlegt. Im Schlammspeicher wird das Schlauchende/Rohrende mit einer Rohrschelle auf der Trennwand oder an der Behälterwand angebracht. Wichtig hierbei ist, dass das Schlauchende /Rohrende immer über der maximalen Füllstandshöhe des Schlammspeichers bleibt (Oberkante vertikales Drainagerohr).Die Belüftungsreinrichtung wird entsprechend der Montageanleitung eingebaut und anschließend in den Behälter herabgelassen. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Belüftungsreinrichtung so im Behälter angeordnet ist, damit eine gleichmäßige Durchmischung des Klärbehälters gewährleistet ist. Für den Probelauf muss die Anlage mindesten bis 30 cm über die Belüfter maximal bis Ablaufrohr mit Wasser gefüllt werden.

Danach kann mittels der Handschaltungs- oder Testlauffunktion am Steuergerät die notwendige Funktionsprobe durchgeführt werden.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ Klärmax Ideal für 4 bis 50 EW, Ablaufklasse C	Anlage 13
Einbauanleitung	

Einbau der Behälters aus PE oder PP

Baugrund

Vor der Installation müssen folgende Punkte unbedingt abgeklärt werden:

- Die bautechnische Eignung des Bodens nach DIN 18196
- Maximal auftretende Grundwasserstände bzw. Sickerfähigkeit des Untergrundes
- Auftretende Belastungsarten, z.B. Verkehrslasten

Zur Bestimmung der bodenphysikalischen Gegebenheiten sollte ein Bodengutachten beim örtlichen Bauamt angefordert werden.

Baugrube

Damit ausreichend Arbeitsraum vorhanden ist, muss die Grundfläche der Baugrube die Behältermaße auf jeder Seite um 500 mm überragen, der Abstand zu festen Bauwerken muss mind. 1000 mm betragen, bei Aushub unterhalb der Fundamentplatte mehr (DIN 4123). Der Behälter darf nicht überbaut werden.

Die Böschung ist nach DIN 4124 anzulegen. Der Baugrund muss waagrecht und eben sein und eine ausreichende Tragfähigkeit gewährleisten.

Die Tiefe der Grube muss so bemessen sein, dass die max. Erdüberdeckung über dem Behälter nicht überschritten wird. Die Installation des Behälters und der wasserführenden Anlagenteile im frostfreien Bereich verbaut sein. In der Regel liegt die frostfreie Tiefe bei ca. 600 mm – 800 mm, genaue Angaben hierzu erhalten Sie bei der zuständigen Behörde.

Hanglage, Böschung, etc.

Beim Einbau des Behälters in unmittelbarer Nähe (< 5 m) eines Hanges, Erdhügels oder einer Böschung muss eine statisch berechnete Stützmauer zur Aufnahme des Erddrucks errichtet werden. Die Mauer muss die Behältermaße um mind. 500 mm in alle Richtungen überragen und einen Mindestabstand 1000 mm zum Behälter haben.

Einsetzen und Verfüllen

Die Behälter sind stoßfrei mit geeignetem Gerät in die vorbereitete Baugrube einzubringen. Zur Fixierung wird der Behälter **vor** dem Anfüllen der Behälterumhüllung zu 1/2 mit Wasser gefüllt, danach wird lagenweise in max. 30 cm Schritten bis zur Behälteroberkante angefüllt und mit einem Handstampfer verdichtet.

Die einzelnen Lagen müssen gut verdichtet werden (Handstampfer). Beim Verdichten ist eine Beschädigung des Behälters zu vermeiden. Es dürfen auf keinen Fall mechanische Verdichtungsmaschinen eingesetzt werden. Die Umhüllung muss mind. 500 mm breit sein.

Anschlüsse legen

Sämtliche Zu- bzw. Überlaufleitungen sind mit einem Gefälle von mind. 1% in Fließrichtung zu verlegen (mögliche nachträgliche Setzungen sind dabei zu berücksichtigen. Die Technikzuleitung ist in einem Leerrohr zu führen, welches mit Gefälle zum Behälter, ohne Durchbiegungen möglichst geradlinig zu verlegen ist. Erforderliche Bögen sind mit 30° Formstücken auszubilden.

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

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ Klärmax Ideal für 4 bis 50 EW, Ablaufklasse C

Einbauanleitung

Anlage 14

Einbau der Behälter aus GFK

Baugrund

Vor der Installation müssen folgende Punkte unbedingt abgeklärt werden:

- Die bautechnische Eignung des Bodens nach DIN 18196
- Maximal auftretende Grundwasserstände bzw. Sickerfähigkeit des Untergrundes
- Auftretende Belastungsarten, z.B. Verkehrslasten Zur Bestimmung der bodenphysikalischen Gegebenheiten sollte ein Bodengutachten beim örtlichen Bauamt angefordert werden.

Baugrube

Beim Aushub ist darauf zu achten, dass der Grubenboden sauber und frei von aufgelockerter Erde oder Steinen ist. Die Säuberungsarbeiten müssen manuell durchgeführt werden. Die Böschung ist nach DIN 4124 anzulegen. Die Tiefe der Grube muss so bemessen sein, dass die max. Erdüberdeckung über dem Behälter nicht überschritten wird. Der Baugrund muss waagrecht und eben sein und eine ausreichende Tragfähigkeit gewährleisten. Bei nicht ausreichender Tragfähigkeit muss aus Sicherheitsgründen eine 250 mm starke bewehrte Betonplatte einzubauen.

Hanglage, Böschung, etc.

Beim Einbau des Behälters in unmittelbarer Nähe (< 5 m) eines Hanges, Erdhügels oder einer Böschung muss eine statisch berechnete Stützmauer zur Aufnahme des Erddrucks errichtet werden. Die Mauer muss die Behältermaße um mind. 500 mm in alle Richtungen überragen und einen Mindestabstand 1000 mm zum Behälter haben.

Einsetzen

Die Behälter sind stoßfrei mit geeignetem Gerät in die vorbereitete Baugrube einzubringen. Zum Heben des Beckens werden weiche Gurtschlaufen, die eine Verformung ausschließen, benötigt. Vor dem Hinterfüllen des Behälters ist eine Überprüfung der Beckenlage erforderlich, das heißt Prüfen des Höhenniveaus und der planebenen Auflage des gesamten Beckenbodens, wobei die Flansche genau in den vorhergesehenen Vertiefungen ohne Bodenberührung positioniert werden müssen. Dies ist wichtig, um keine Spannungen am Becken zu erzeugen, die zu Undichtigkeiten oder zur Zerstörung des Beckens führen können.

Die waagerechte Lage, des Beckenrandes ist zu kontrollieren. Danach erfolgt die Verlegung der Rohrleitung.

Anschlüsse legen

Sämtliche Zu- bzw. Überlaufleitungen sind mit einem Gefälle von mind. 1% in Fließrichtung zu verlegen (mögliche nachträgliche Setzungen sind dabei zu berücksichtigen). Die Technikzuleitung ist in einem Leerrohr zu führen, welches mit Gefälle zum Behälter, ohne Durchbiegungen möglichst geradlinig zu verlegen ist. Erforderliche Bögen sind mit 30° Formstücken auszubilden.

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

Verfüllen

Bei geeigneten Bodenverhältnissen erfolgt die Hinterfüllung mit ungebrochenem Kies der max. Korngröße von 3 mm als Bettung, 30 cm stark. Bei schwer verdichtbarem Umgebungsboden wird ein Kies-Zementgemisch von 5:1 empfohlen, um die Stabilität der Bettung zu erhöhen. Dazu wird der Behälter vorher durch das Befüllen mit max. 40 cm Wasser in beiden Kammern beschwert, wodurch sich der Behälter setzt.

Bei unsicheren oder schwierigen Bodenverhältnissen sollte Magerbeton B15, erdfeucht, steif, mind. 25 cm Betonstärke als Hinterfüllmaterial eingesetzt werden. Die Fundamentplatte muss mit der Hinterfüllung verbunden sein. **Das Hinterfüllen muss immer gleichzeitig mit dem Befüllen des Behälters erfolgen!**

Der Magerbeton sollte langsam und gleichmäßig von Hand eingebracht werden, nicht maschinell pumpe, stampfen rütteln oder verdichten.

Behälter der Klasse A sind nicht befahrbar.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ Klärmax Ideal für 4 bis 50 EW, Ablaufklasse C

Einbauanleitung

Anlage 15