Deutsches Institut für Bautechnik

DIBt

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

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Datum: 02.12.2015

Geschäftszeichen: II 35-1.55.31-50/09.1

Zulassungsnummer:
Z-55.31-357

Geltungsdauer
vom: **2. Dezember 2015**
bis: **2. Dezember 2017**

Antragsteller:
AQUATO UMWELTTECHNOLOGIEN GmbH
Ernstmeierstraße 24
32052 Herford

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

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Beton oder Polypropylen; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ AQUATO PUMP und AQUATO KOM für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse D+H

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und 31 Anlagen.

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-357

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

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

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

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

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

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

7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-357

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand sind Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ AQUATO PUMP und AQUATO KOM, im Weiteren als Anlagen bezeichnet, nach DIN EN 12566-3[1] mit CE-Kennzeichnung. Die Anlagen werden entsprechend der in Anlage 1 grundsätzlich dargestellten Bauweise betrieben. Die Behälter der Anlagen bestehen aus Beton 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 D+H.

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

1.3 Den Anlagen dürfen nicht zugeleitet werden:

- gewerbliches Schmutzwasser, soweit es nicht häuslichem Schmutzwasser vergleichbar ist
- Fremdwasser, wie z. B.
  - Kühlwasser
  - Ablaufwasser von Schwimmbecken
  - Niederschlagswasser
  - Drainagewasser

1.4 Mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung werden neben den bauaufsichtlichen auch die wasserrechtlichen Anforderungen im Sinne der Verordnung der Länder zur Feststellung der wasserrechtlichen Eignung von Bauprodukten und Bauarten durch Nachweise nach den Landesbauordnungen (WasBauPVO) erfüllt.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Anforderungen

2.1.1 Eigenschaften und Anforderungen nach DIN EN 12566-3

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

2.1.2 Eigenschaften und Anforderungen nach Wasserrecht

Die Anlagen entsprechen hinsichtlich ihrer Funktion den Angaben in den Anlagen 24 bis 27.

Die Anlagen wurden auf der Grundlage des vorgelegten Prüfberichtes über die Reinigungsleistung nach den Zulassungsgrundsätzen des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt), Stand bei der Erteilung dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, für die Anwendung in Deutschland beurteilt.

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

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-357

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

- BSB_5: ≤ 15 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
  ≤ 20 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe, homogenisiert
- CSB: ≤ 75 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
  ≤ 90 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe, homogenisiert
- NH_4-N: ≤ 10 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
- $N_{anorg.}$: ≤ 25 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
- Abfiltrierbare Stoffe: ≤ 50 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe
- Faecalcoliforme Keime: ≤ 100/100 ml 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 23 entsprechen.

2.2.2 Klärtechnische Bemessung

Die klärtechnische Bemessung für jede Baugröße ist den Tabellen in den Anlagen 18 bis 23 zu entnehmen.

2.3 Herstellung, Kennzeichnung

2.3.1 Herstellung

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

2.3.2 Kennzeichnung

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

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

- Typbezeichnung
- max. EW
- elektrischer Anschlusswert
- Volumen der Vorklärung/des Schlammspeichers
- Volumen des Puffers
- Volumen des SBR-Reaktors
- Ablaufklasse D+H

3 Bestimmungen für Einbau, Prüfung der Wasserdichtheit und Inbetriebnahme

3.1 Bestimmungen für den Einbau

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

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

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-357

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 28 bis 31 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 Polypropylen dürfen grundsätzlich nicht im Grundwasser eingebaut werden. Im Einzelfall ist ein örtlich angepasster Standsicherheitsnachweis zu erbringen.

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

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 Durchlüftung der Anlage ist gemäß DIN 1986-100[3] sicherzustellen.

Die Abdeckungen sind gegen unbefugtes Öffnen abzusichern.

3.2 Prüfung der Wasserdichtheit im betriebsbereiten Zustand

Außenwände und Sohlen der Anlagenteile sowie Rohranschlüsse müssen dicht sein. Zur Prüfung sind die Anlagen nach dem Einbau mindestens bis 5 cm über dem Rohrscheitel des Zulaufrohres mit Wasser zu füllen (DIN 4261-1[4]). Die Prüfung ist analog DIN EN 1610[5] (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 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.

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-357

[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 Anlagen – 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 Schlammentnahme, die mindestens die Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung enthalten müssen, anzufertigen und dem Betreiber der Anlage auszuhändigen.

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

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

Alarmmeldungen dürfen quittierbar aber nicht abschaltbar sein.

In die Anlagen darf nur Abwasser eingeleitet werden, das diese weder beschädigt noch ihre Funktion beeinträchtigt (siehe DIN 1986-3[6]).

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 18 bis 23 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

4.3 Betrieb

Die Funktionsfähigkeit der Anlagen ist durch eine sachkundige[7] 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.

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-357

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

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

4.4 Wartung

Die Wartung ist von einem Fachbetrieb (Fachkundige)[8] mindestens dreimal im Jahr (im Abstand von ca. vier Monaten) gemäß Wartungsanleitung durchzuführen.

Im Rahmen der Wartung sind folgende Arbeiten durchzuführen.

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

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.

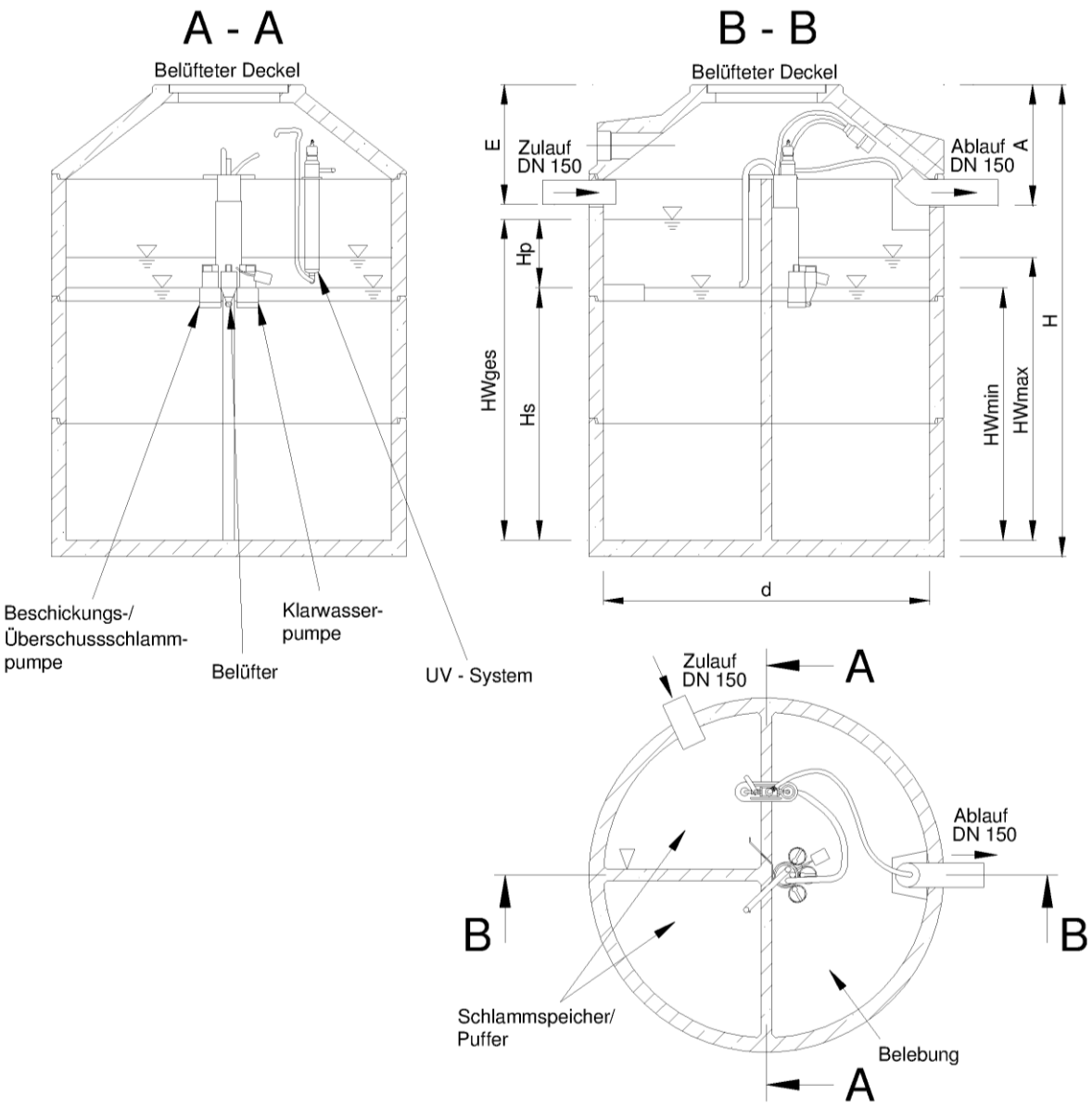
Dagmar Wahrmund
Referatsleiterin

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.

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-357

Deutsches Institut für Bautechnik
DIBt



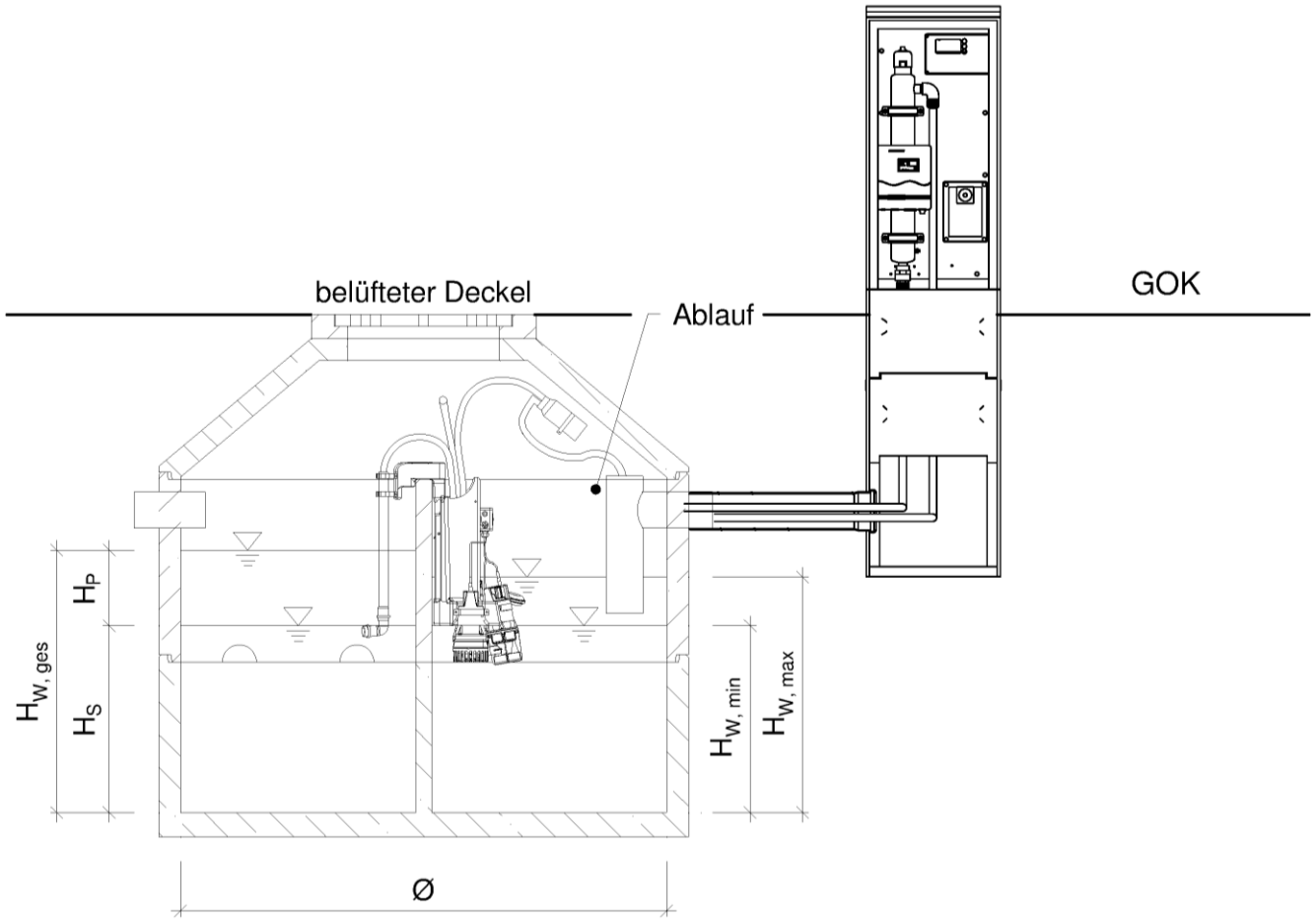
H-Modul im Behälter integriert

Auch alle folgenden Anlagen müssen mit integriertem oder externem H-Modul ausgestattet sein und können sowohl als KOM als auch als PUMP ausgeführt sein.
Vorklärung und Biologie können jeweils mehrkammrig ausgeführt sein.
Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ AQUATO PUMP / KOM aus Beton oder PP, Ablaufklasse D+H	Anlage 1
Einbehälteranlagen mit integriertem H-Modul	

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-357

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt



H-Modul in Freiluftsäule

Auch alle folgenden Anlagen müssen mit integriertem oder externem H-Modul ausgestattet sein und können sowohl als KOM als auch als PUMP ausgeführt sein.
Vorklärung und Biologie können jeweils mehrkammrig ausgeführt sein.
Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein.

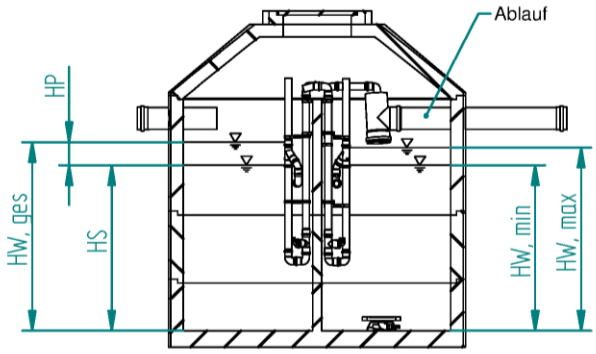
Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ AQUATO PUMP / KOM aus Beton oder PP, Ablaufklasse D+H	Anlage 2
Einbehälteranlagen mit externem H-Modul	

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-357

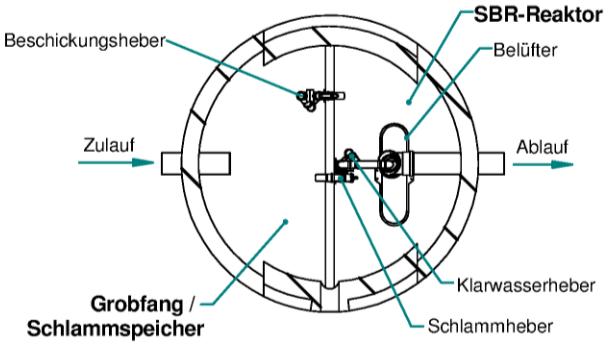
Behälter A

A–A

G - S / SBR



B–B

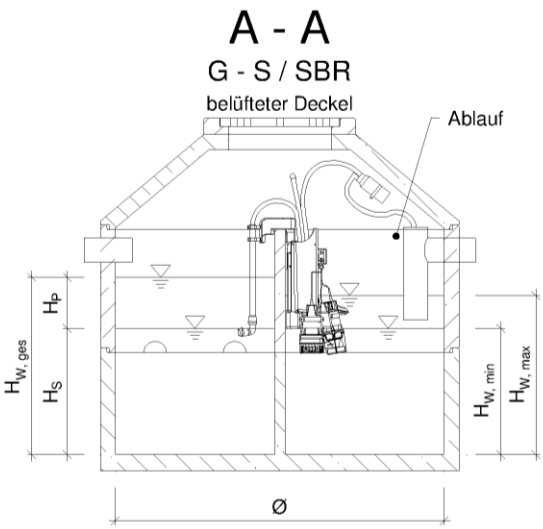


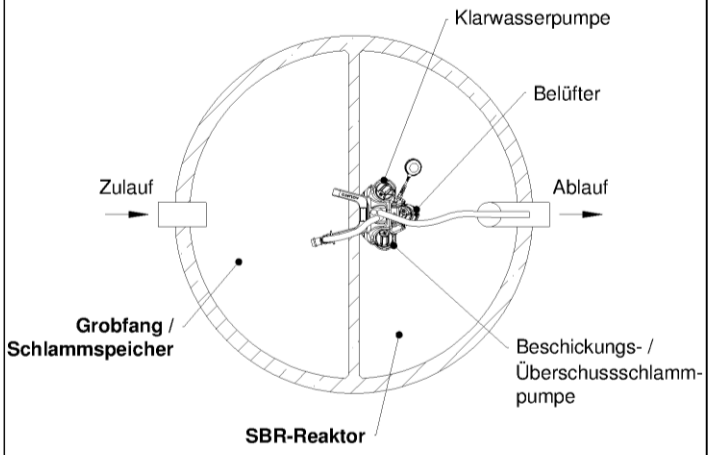
Typ KOM - Verdichtertechnik

Behälter A

A - A

G - S / SBR



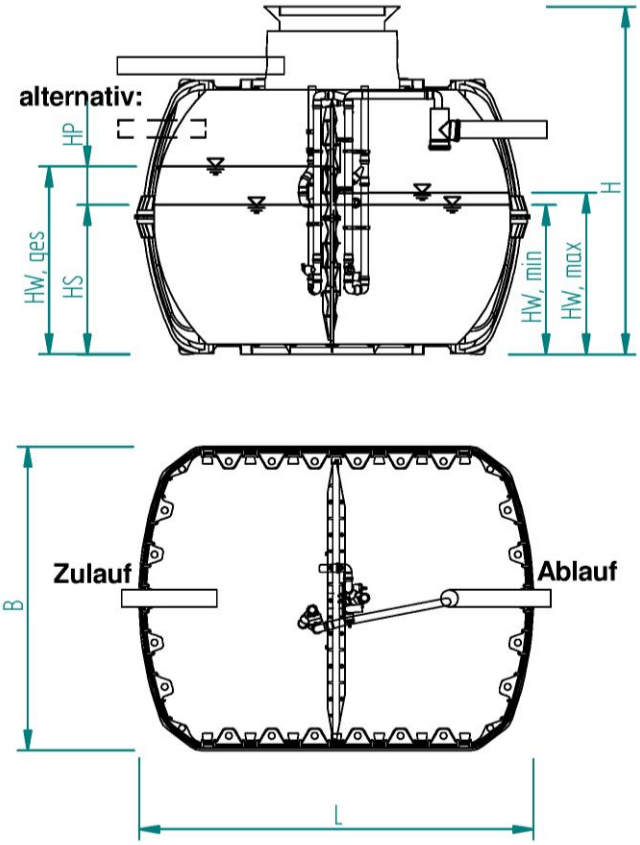


Typ PUMP - Tauchmotorpumpentechnik

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ AQUATO PUMP / KOM aus Beton oder PP, Ablaufklasse D+H	Anlage 3
Einbehälteranlagen	

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-357

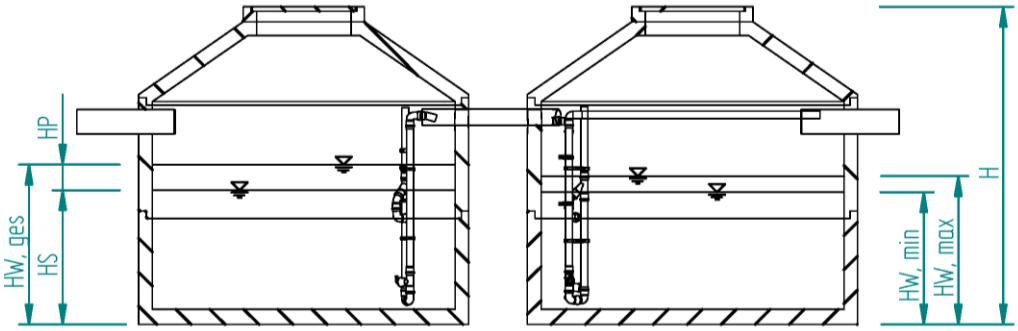
Behälter B

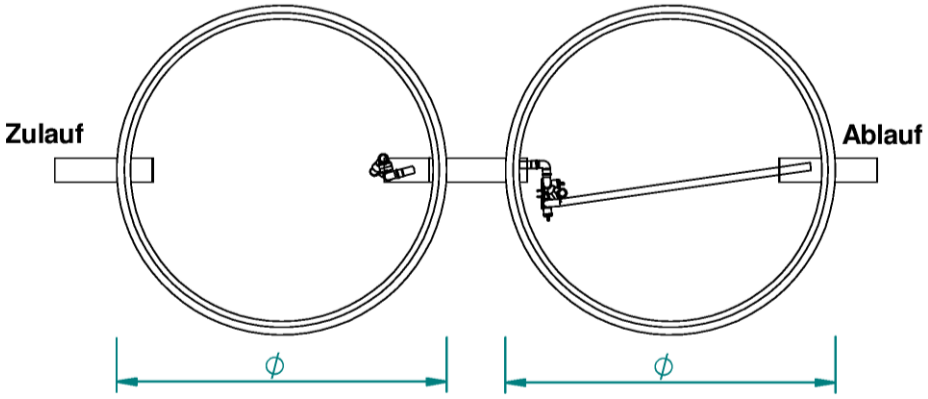


Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ AQUATO PUMP / KOM aus Beton oder PP, Ablaufklasse D+H	Anlage 4
Einbehälteranlagen	

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-357

Behälter A



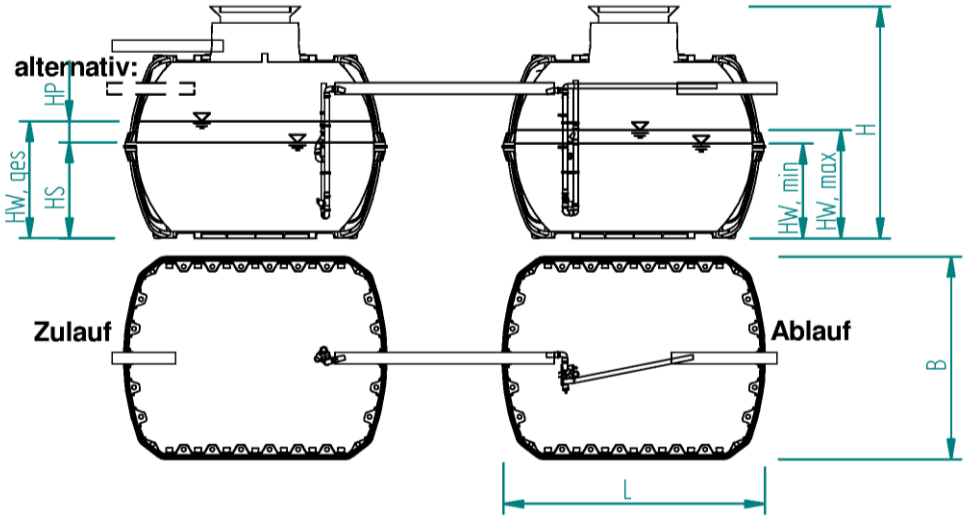


elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-357

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ AQUATO PUMP / KOM aus Beton oder PP, Ablaufklasse D+H	Anlage 5
Zweibehälteranlagen	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Behälter B

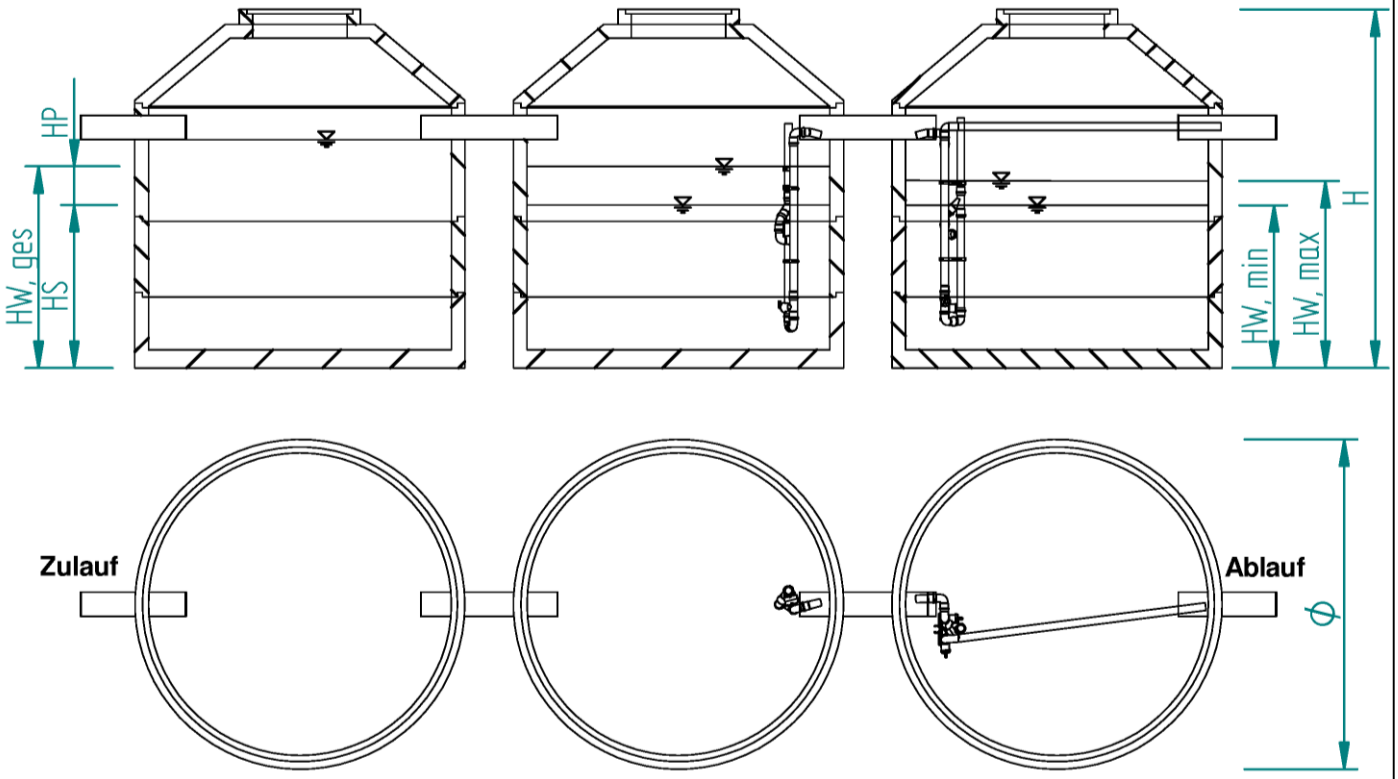


Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ AQUATO PUMP / KOM aus Beton oder PP, Ablaufklasse D+H	Anlage 6
Zweibehälteranlagen	

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-357

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Behälter A

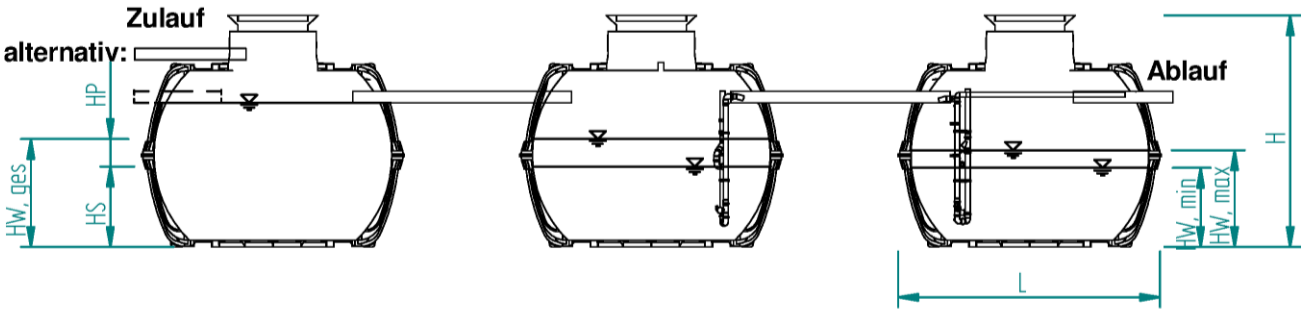


Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ AQUATO PUMP / KOM aus Beton oder PP, Ablaufklasse D+H	Anlage 7
Dreibehälteranlagen	

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-357

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Behälter B

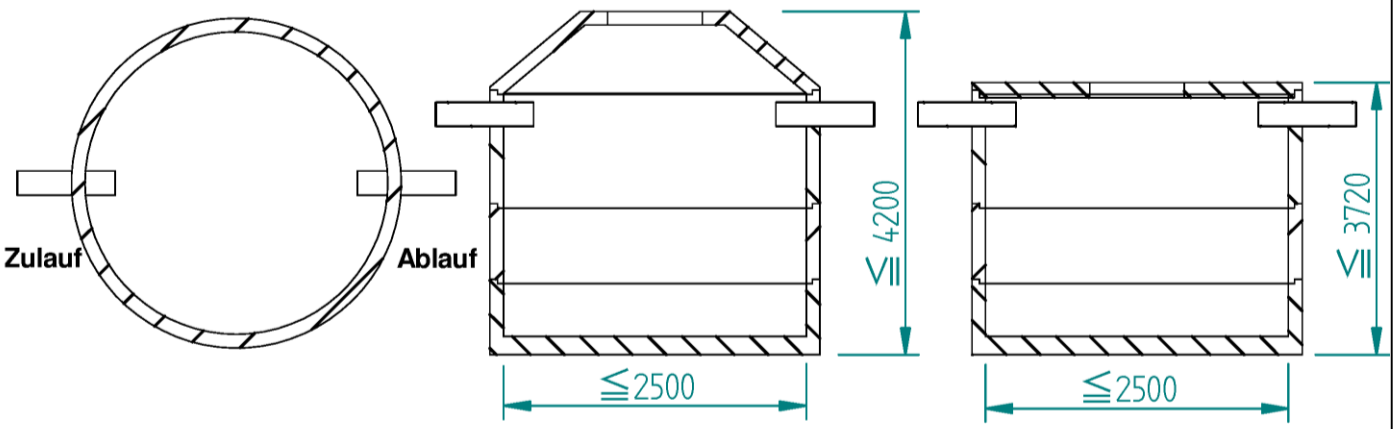


elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-357

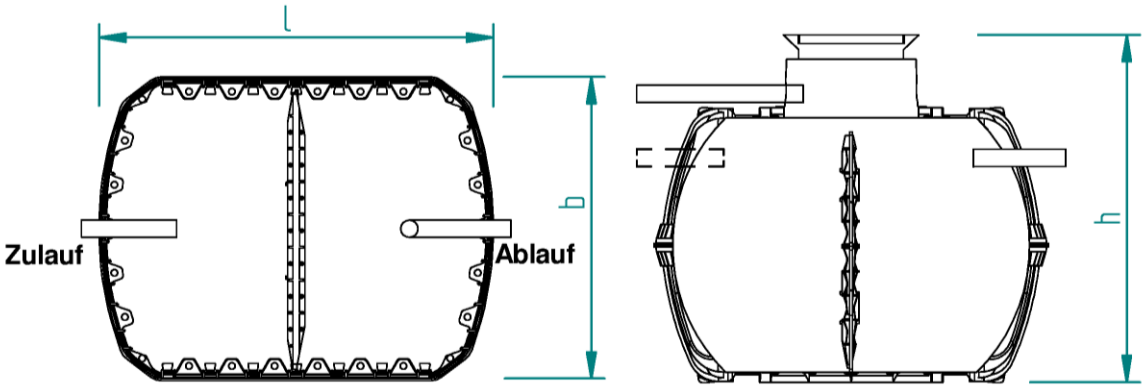
Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ AQUATO PUMP / KOM aus Beton oder PP, Ablaufklasse D+H	Anlage 8
Dreibehälteranlagen	

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt

Behälter A
Beton



Behälter B
PP



	l	b	h
I	2280	1760	≦ 2210
II	2280	1990	≦ 2440
III	2390	2190	≦ 2720

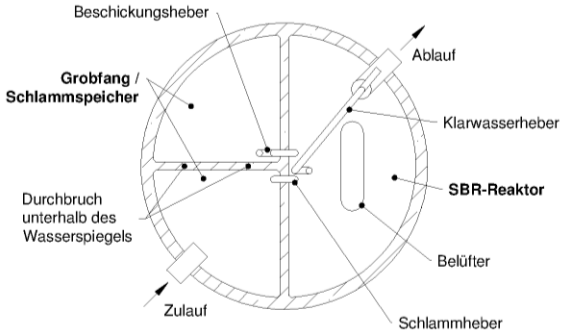
Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ AQUATO PUMP / KOM aus Beton oder PP, Ablaufklasse D+H

Behälterübersicht

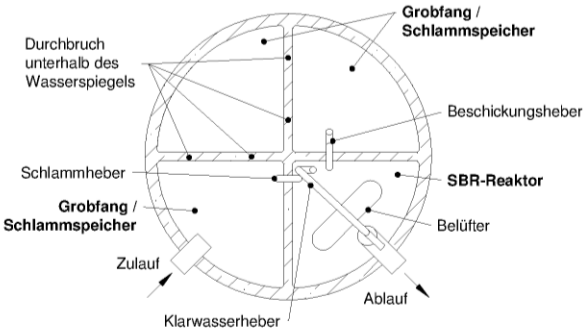
Anlage 9

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-357

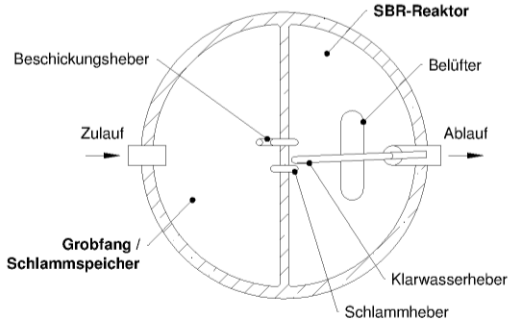
1



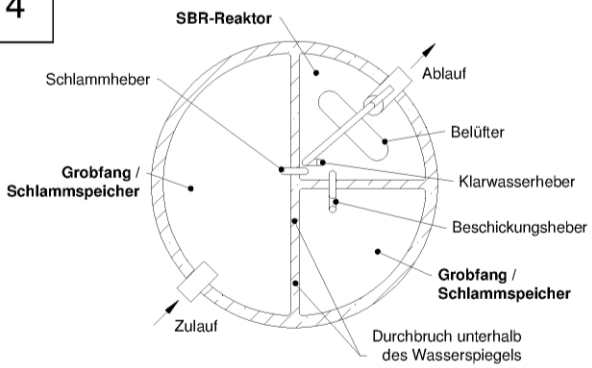
2



3



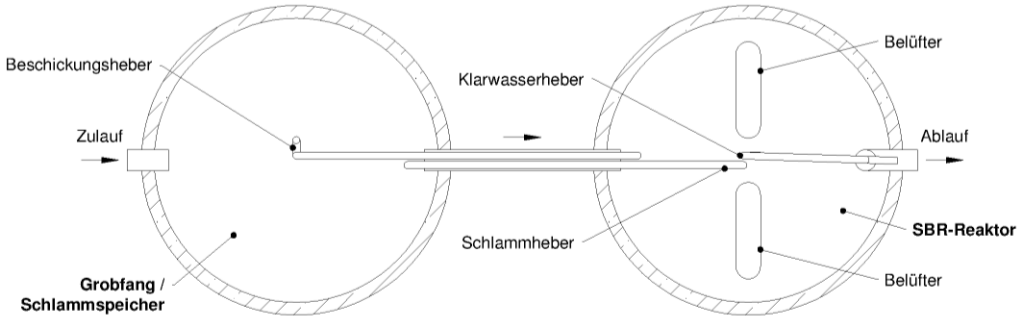
4



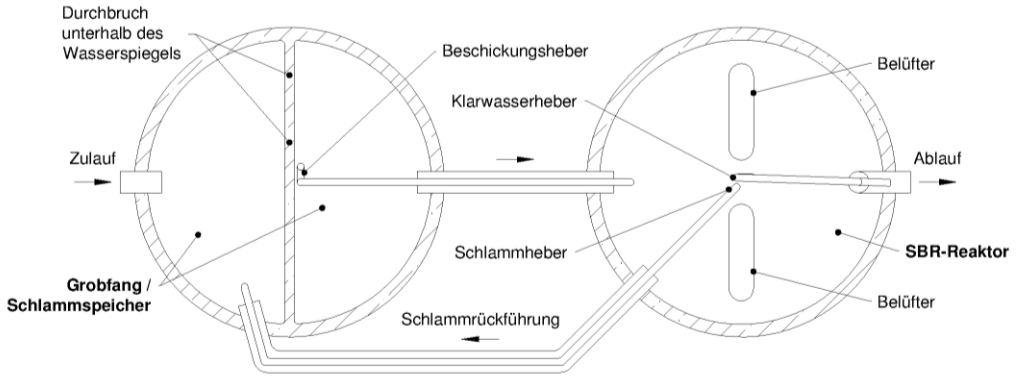
Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ AQUATO PUMP / KOM aus Beton oder PP, Ablaufklasse D+H	Anlage 10
Einbehälter Mehrkammer, unterschiedliche Bauformen	

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-357

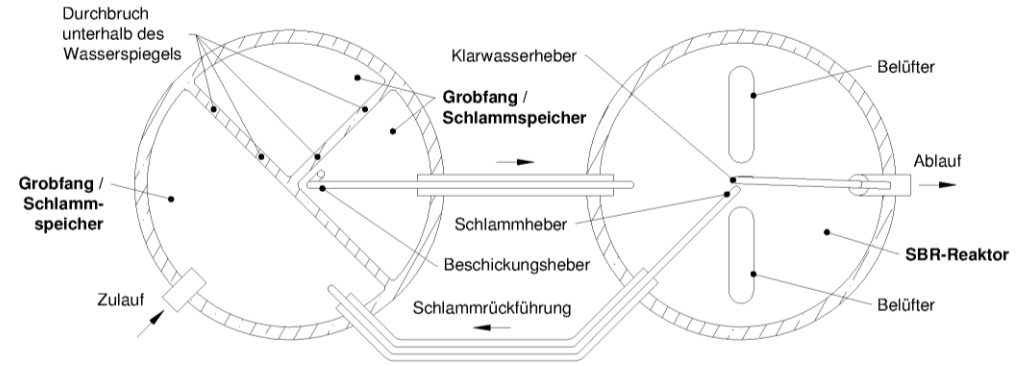
5



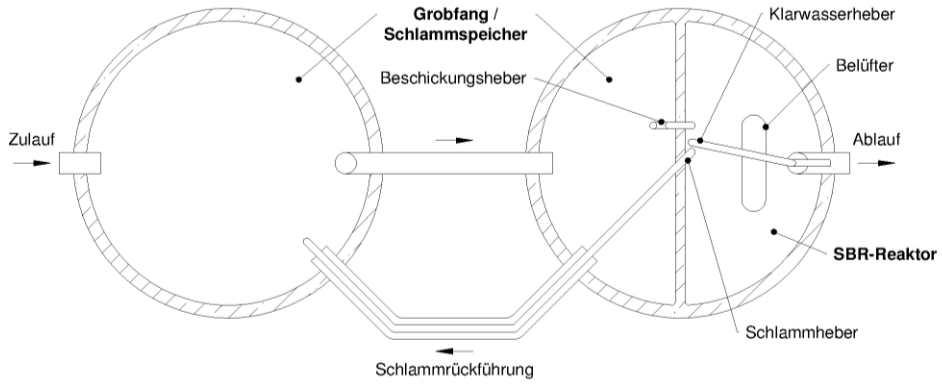
6



7



8



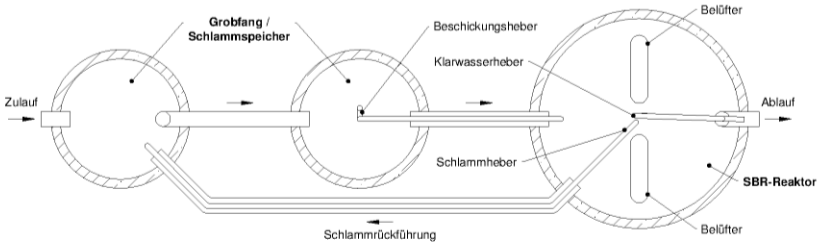
Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ AQUATO PUMP / KOM aus Beton oder PP, Ablaufklasse D+H

Zweibehälter Mehrkammer, unterschiedliche Bauformen

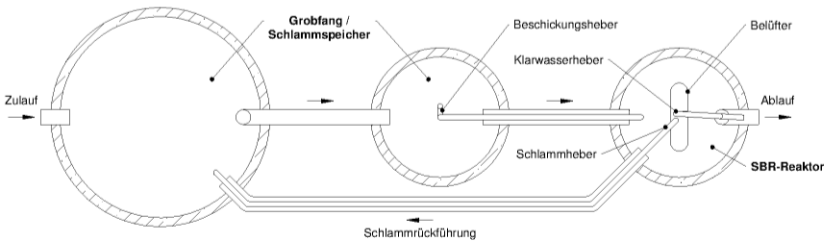
Anlage 11

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-357

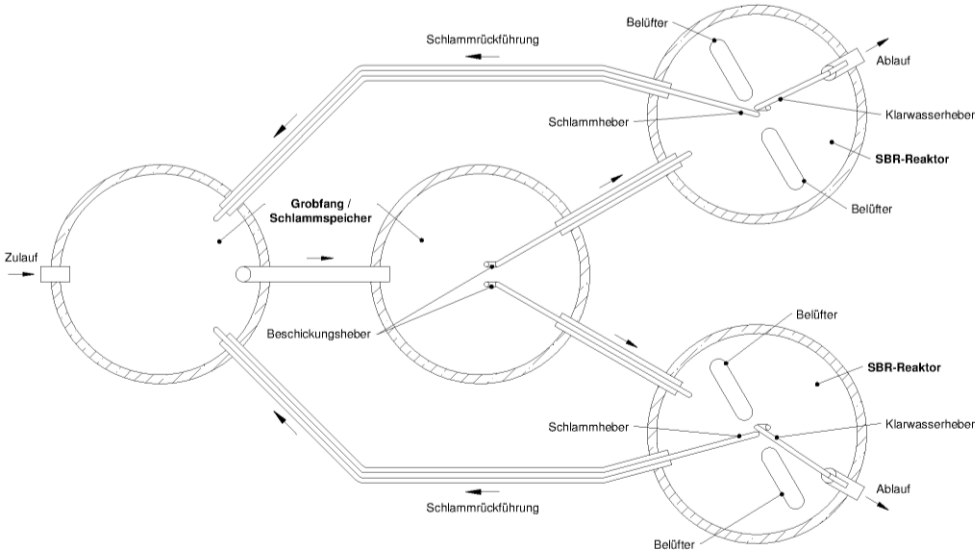
9



10



11

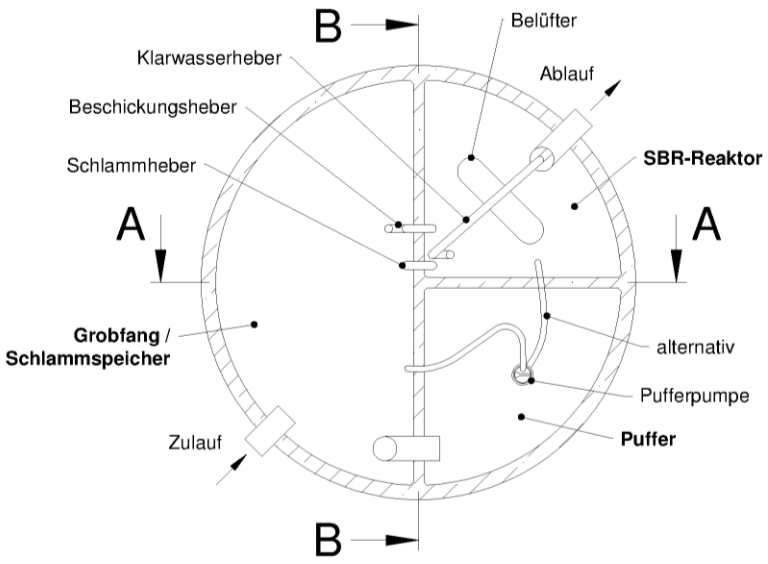


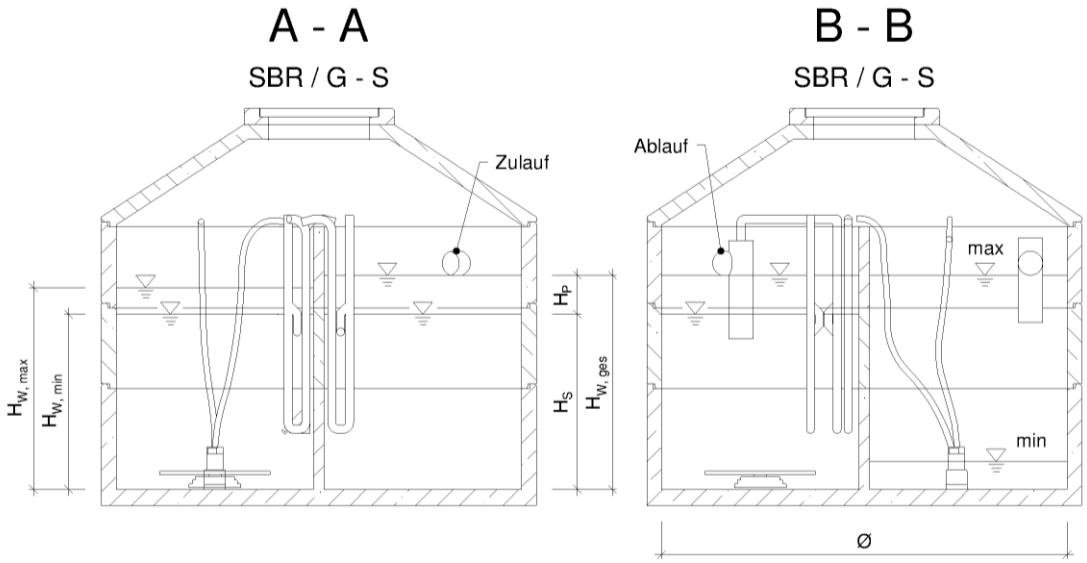
Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ AQUATO PUMP / KOM aus Beton oder PP, Ablaufklasse D+H

Dreibehälter Mehrkammer, unterschiedliche Bauformen

Anlage 12

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-357

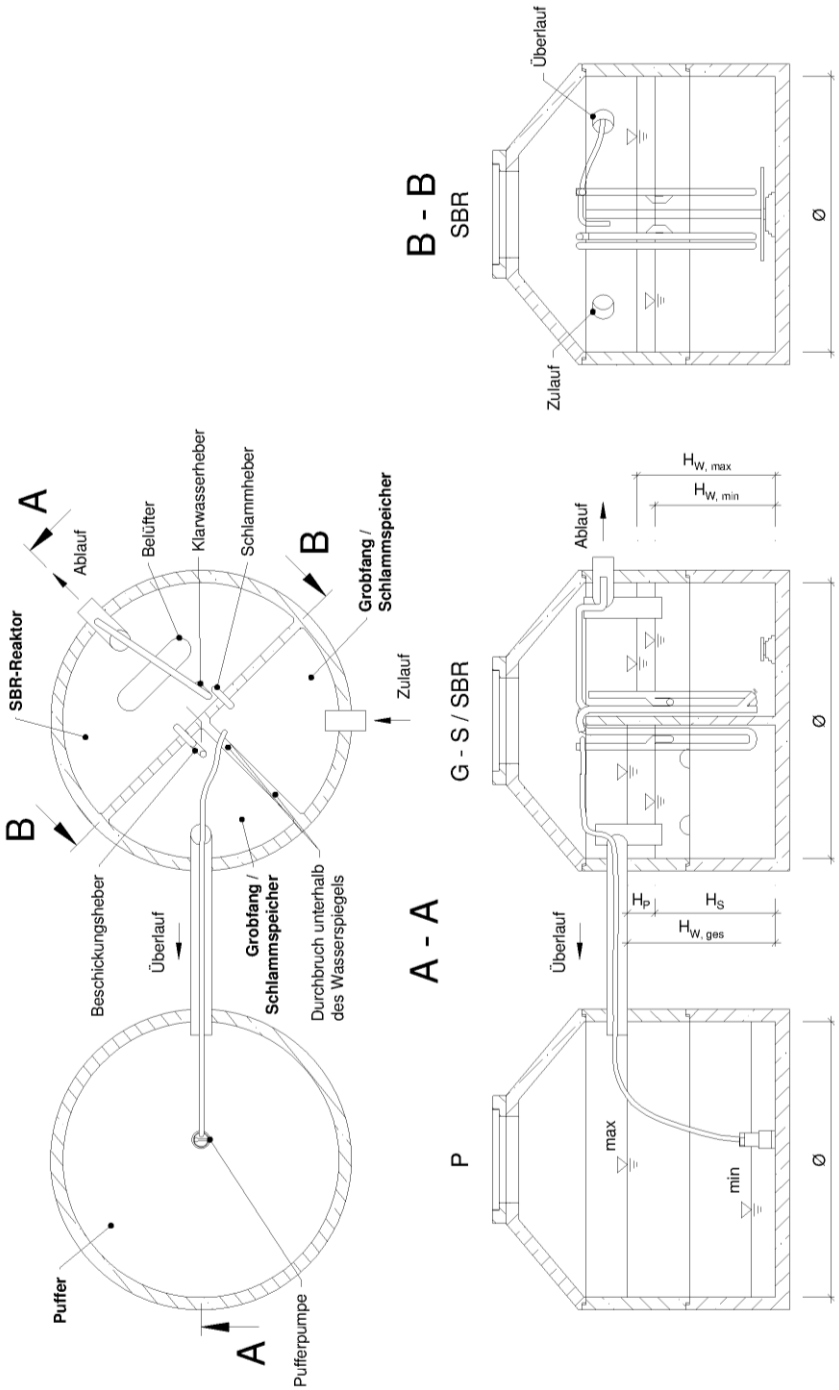




elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-357

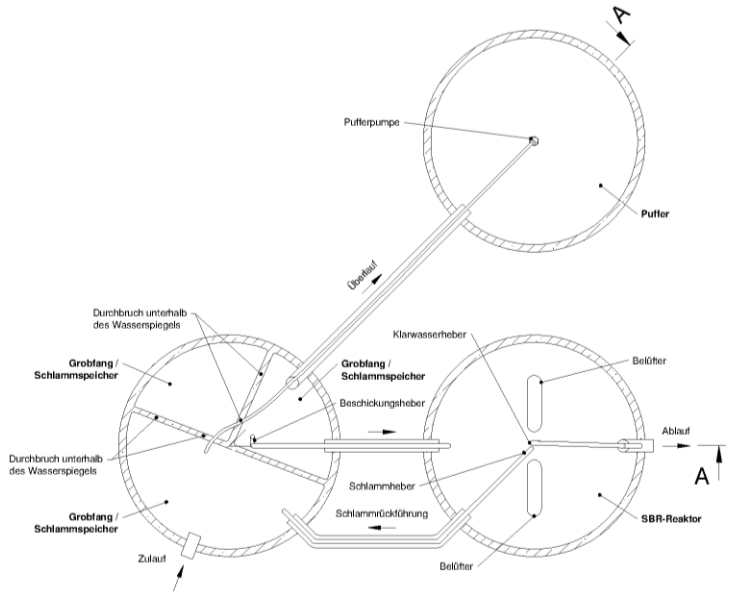
Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ AQUATO PUMP / KOM aus Beton oder PP, Ablaufklasse D+H	Anlage 13
Einbehälter Dreikammer mit Puffer	

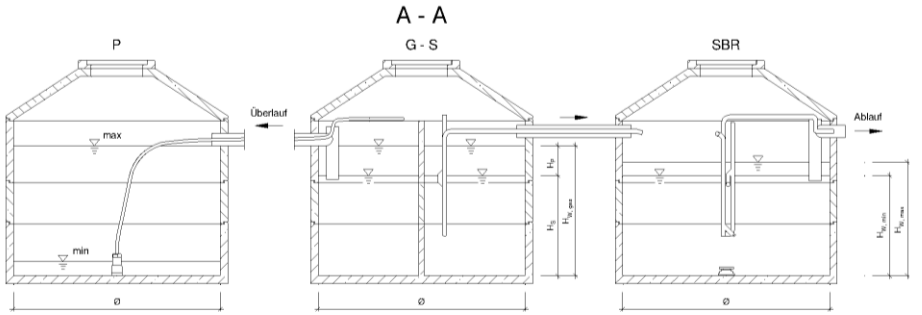
Deutsches Institut für Bautechnik DIBt



Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ AQUATO PUMP / KOM aus Beton oder PP, Ablaufklasse D+H	Anlage 14
Zweibehälter Mehrkammer, Puffer im Nebenstrom	

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-357

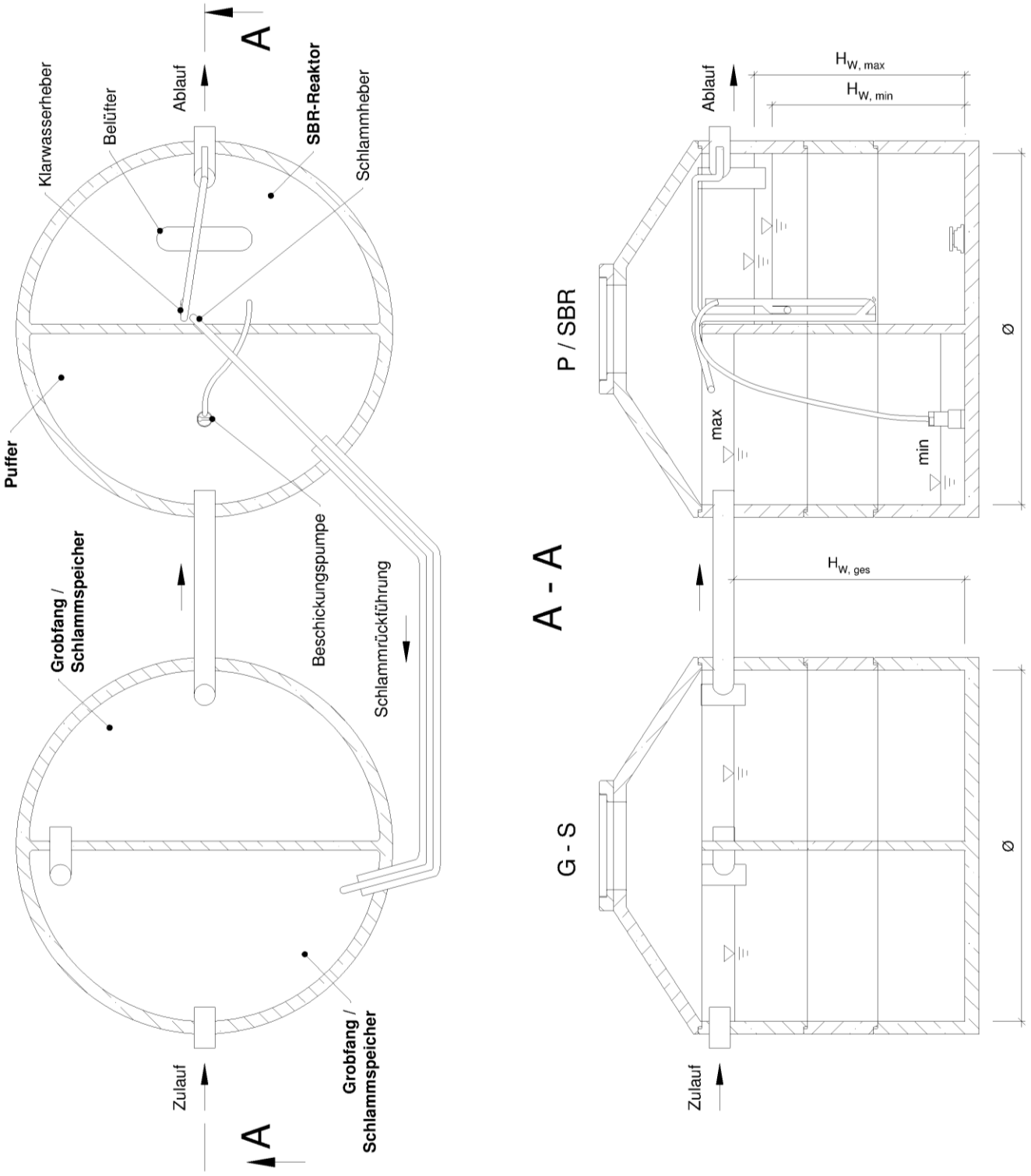




elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-357

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ AQUATO PUMP / KOM aus Beton oder PP, Ablaufklasse D+H	Anlage 15
Dreibehälter Mehrkammer, Puffer im Nebenstrom	

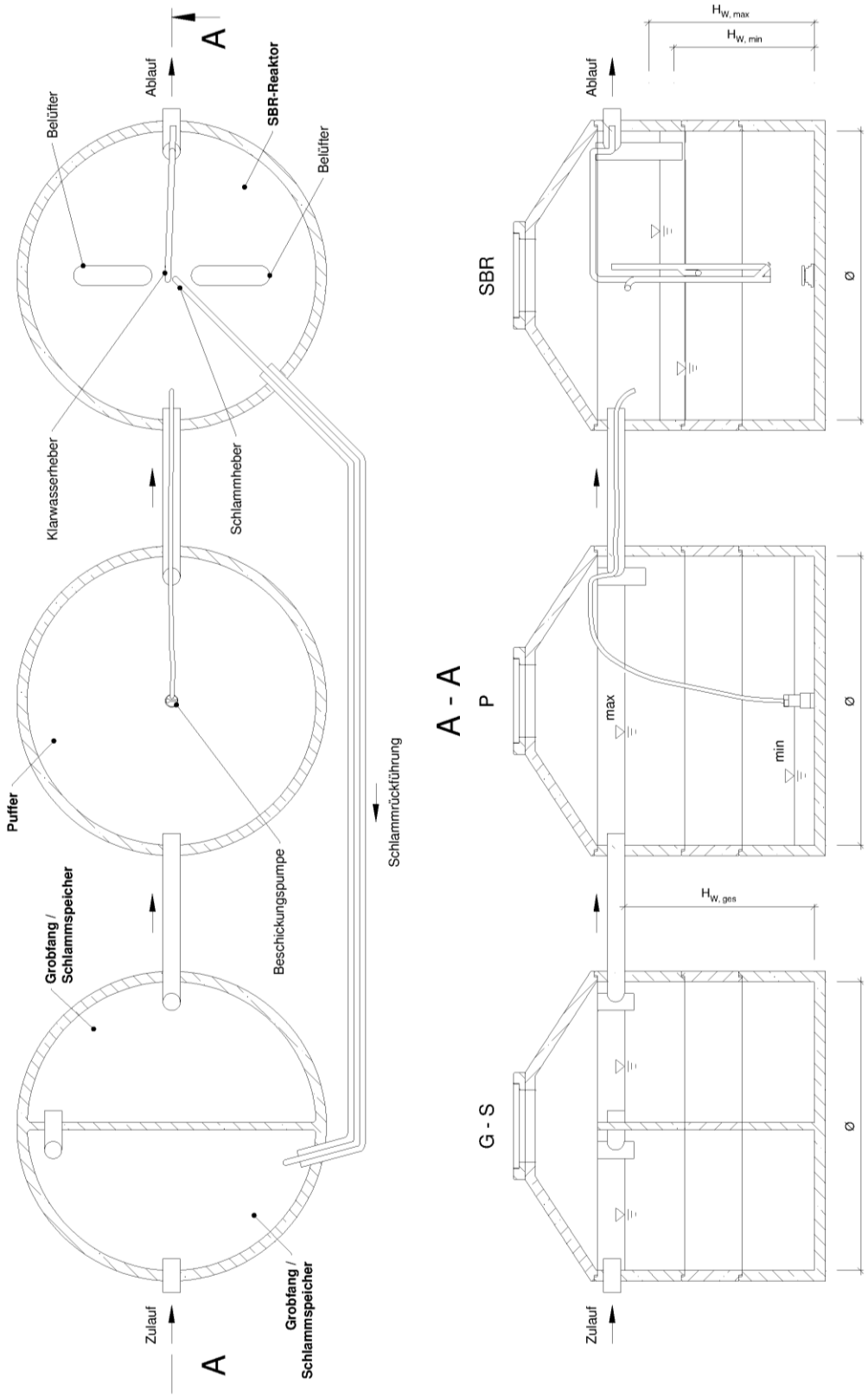
Deutsches Institut für Bautechnik DIBt



Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ AQUATO PUMP / KOM aus Beton oder PP, Ablaufklasse D+H	Anlage 16
Zweibehälter Mehrkammer, Puffer im Hauptstrom	

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-357

Deutsches Institut für Bautechnik



Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ AQUATO PUMP / KOM aus Beton oder PP, Ablaufklasse D+H

Dreibehälter Mehrkammer, Puffer im Hauptstrom

Anlage 17

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-357

Kurzzeichen und Einheiten

EW		Einwohnerwert
Q_d	[m³]	Schmutzwasserzulauf / Tag
Q_z	[m³]	Schmutzwasserzulauf / Zyklus
Q_{10}	[m³]	max. Schmutzwasserzulauf / Stunde
B_d	[kg/(EW x d)]	BSB_5 Fracht / Tag
V_R	[m³]	Reaktorvolumen
V_S	[m³]	Schlammspeichervolumen
V_P	[m³]	Puffervolumen
V_{ges}	[m³]	Gesamtvolumen
Ø	[m]	Durchmesser des Behälters
A_{ges}	[m²]	Oberfläche des Behälters
$H_{W, max}$	[m]	max. Wasserstand
$H_{W, min}$	[m]	min. Wasserstand
H_S	[m]	Höhe Schlammspeicher
H_P	[m]	Höhe Puffer
$H_{W, ges}$	[m]	max. Wasserhöhe des Behälters

$V_P = Q_{10}$ x Zyklusdauer (+Badewannenstoß)

Die aufgeführten Volumina und Höhen bestimmen die Mindestgrößen und können in der Praxis größer sein.

Zwischengrößen sind zu interpolieren. Eine klärtechnische Berechnung für nicht aufgeführte Größen kann durch die Firma AQUATO® Umwelttechnologien GmbH erstellt werden.

Beträgt das Volumen der Vorklärung > 425 l / EW kann mit einer Schmutzfracht von 40 g BSB5 / (EWd) [mehrkammrige Vorklärung] bzw. 50 g BSB5 / (EWd) [einkammrige Vorklärung] im Zulauf zur Belebung gerechnet werden.

Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein.

Sofern ein Überlastspeicher / Puffer erforderlich ist, muss dieser nach dem anfallenden Abwasser ausgelegt werden. Eine separate klärtechnische Berechnung kann von der Firma AQUATO® Umwelttechnologien GmbH erstellt werden.

Alle Anlagen können sowohl als KOM in Verdichtertechnik als auch als PUMP in Tauchmotorpumpentechnik ausgeführt sein.

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-357

Klärtechnische Vorgaben nach EW

mit mehrkammeriger Vorklärung

EW	V_{ges} [m³]	V_S [m³]	V_P [m³]	V_R [m³]	Q_d [m³]	Q_Z [m³]	Q_{10} [m³]	B_d [kg BSB/(EW·d)]
4	3,48	2,00	0,48	1,00	0,60	0,13	0,06	0,16
6	4,36	2,55	0,61	1,20	0,90	0,20	0,09	0,24
8	5,75	3,40	0,75	1,60	1,20	0,26	0,12	0,32
10	6,94	4,25	0,69	2,00	1,50	0,33	0,15	0,40
12	8,33	5,10	0,83	2,40	1,80	0,39	0,18	0,48
14	9,72	5,95	0,97	2,80	2,10	0,46	0,21	0,56
16	11,10	6,80	1,10	3,20	2,40	0,52	0,24	0,64
18	12,49	7,65	1,24	3,60	2,70	0,59	0,27	0,72
20	13,88	8,50	1,38	4,00	3,00	0,65	0,30	0,80
22	15,27	9,35	1,52	4,40	3,30	0,72	0,33	0,88
24	16,66	10,20	1,66	4,80	3,60	0,78	0,36	0,96
26	18,04	11,05	1,79	5,20	3,90	0,85	0,39	1,04
28	19,43	11,90	1,93	5,60	4,20	0,91	0,42	1,12
30	20,82	12,75	2,07	6,00	4,50	0,98	0,45	1,20
32	22,21	13,60	2,21	6,40	4,80	1,04	0,48	1,28
34	23,60	14,45	2,35	6,80	5,10	1,11	0,51	1,36
36	24,98	15,30	2,48	7,20	5,40	1,17	0,54	1,44
38	26,37	16,15	2,62	7,60	5,70	1,24	0,57	1,52
40	27,76	17,00	2,76	8,00	6,00	1,30	0,60	1,60
42	29,15	17,85	2,90	8,40	6,30	1,37	0,63	1,68
44	30,54	18,70	3,04	8,80	6,60	1,43	0,66	1,76
46	31,92	19,55	3,17	9,20	6,90	1,50	0,69	1,84
48	33,31	20,40	3,31	9,60	7,20	1,57	0,72	1,92
50	34,70	21,25	3,45	10,00	7,50	1,63	0,75	2,00

Bemessung der Vorbehandlung mit:	425 l/(EW·d)
Abwasseranfall pro EW:	150 l/(EW·d)
Raumbelastung B_R:	0,2 kg BSB/(m³·d)
Zyklusdauer:	4,6 h
Fracht im Zulauf B_d:	0,06 kg BSB/(EW·d)
Fracht zur Biologie B_d:	0,04 kg BSB/(EW·d)

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-357

Klärtechnische Vorgaben nach EW

mit einkammeriger Vorklärung

EW	V_{ges} [m³]	V_S [m³]	V_P [m³]	V_R [m³]	Q_d [m³]	Q_Z [m³]	Q_{10} [m³]	B_d [kg BSB/(EW·d)]
4	3,48	2,00	0,48	1,00	0,60	0,13	0,06	0,20
6	4,66	2,55	0,61	1,50	0,90	0,20	0,09	0,30
8	6,15	3,40	0,75	2,00	1,20	0,26	0,12	0,40
10	7,44	4,25	0,69	2,50	1,50	0,33	0,15	0,50
12	8,93	5,10	0,83	3,00	1,80	0,39	0,18	0,60
14	10,42	5,95	0,97	3,50	2,10	0,46	0,21	0,70
16	11,90	6,80	1,10	4,00	2,40	0,52	0,24	0,80
18	13,39	7,65	1,24	4,50	2,70	0,59	0,27	0,90
20	14,88	8,50	1,38	5,00	3,00	0,65	0,30	1,00
22	16,37	9,35	1,52	5,50	3,30	0,72	0,33	1,10
24	17,86	10,20	1,66	6,00	3,60	0,78	0,36	1,20
26	19,34	11,05	1,79	6,50	3,90	0,85	0,39	1,30
28	20,83	11,90	1,93	7,00	4,20	0,91	0,42	1,40
30	22,32	12,75	2,07	7,50	4,50	0,98	0,45	1,50
32	23,81	13,60	2,21	8,00	4,80	1,04	0,48	1,60
34	25,30	14,45	2,35	8,50	5,10	1,11	0,51	1,70
36	26,78	15,30	2,48	9,00	5,40	1,17	0,54	1,80
38	28,27	16,15	2,62	9,50	5,70	1,24	0,57	1,90
40	29,76	17,00	2,76	10,00	6,00	1,30	0,60	2,00
42	31,25	17,85	2,90	10,50	6,30	1,37	0,63	2,10
44	32,74	18,70	3,04	11,00	6,60	1,43	0,66	2,20
46	34,22	19,55	3,17	11,50	6,90	1,50	0,69	2,30
48	35,71	20,40	3,31	12,00	7,20	1,57	0,72	2,40
50	37,20	21,25	3,45	12,50	7,50	1,63	0,75	2,50

Bemessung der Vorbehandlung mit:	425 l/(EW·d)
Abwasseranfall pro EW:	150 l/(EW·d)
Raumbelastung B_R:	0,2 kg BSB/(m³·d)
Zyklusdauer:	4,6 h
Fracht im Zulauf B_d:	0,06 kg BSB/(EW·d)
Fracht zur Biologie B_d:	0,05 kg BSB/(EW·d)

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-357

Klärtechnische Vorgaben nach EW

mit Schlammspeicher

EW	V_{ges} [m³]	V_S [m³]	V_P [m³]	V_R [m³]	Q_d [m³]	Q_Z [m³]	Q_{10} [m³]	B_d [kg BSB/(EW·d)]
4	2,68	1,00	0,48	1,20	0,60	0,13	0,06	0,24
6	3,91	1,50	0,61	1,80	0,90	0,20	0,09	0,36
8	5,15	2,00	0,75	2,40	1,20	0,26	0,12	0,48
10	6,19	2,50	0,69	3,00	1,50	0,33	0,15	0,60
12	7,43	3,00	0,83	3,60	1,80	0,39	0,18	0,72
14	8,67	3,50	0,97	4,20	2,10	0,46	0,21	0,84
16	9,90	4,00	1,10	4,80	2,40	0,52	0,24	0,96
18	11,14	4,50	1,24	5,40	2,70	0,59	0,27	1,08
20	12,38	5,00	1,38	6,00	3,00	0,65	0,30	1,20
22	13,62	5,50	1,52	6,60	3,30	0,72	0,33	1,32
24	14,86	6,00	1,66	7,20	3,60	0,78	0,36	1,44
26	16,09	6,50	1,79	7,80	3,90	0,85	0,39	1,56
28	17,33	7,00	1,93	8,40	4,20	0,91	0,42	1,68
30	18,57	7,50	2,07	9,00	4,50	0,98	0,45	1,80
32	19,81	8,00	2,21	9,60	4,80	1,04	0,48	1,92
34	21,05	8,50	2,35	10,20	5,10	1,11	0,51	2,04
36	22,28	9,00	2,48	10,80	5,40	1,17	0,54	2,16
38	23,52	9,50	2,62	11,40	5,70	1,24	0,57	2,28
40	24,76	10,00	2,76	12,00	6,00	1,30	0,60	2,40
42	26,00	10,50	2,90	12,60	6,30	1,37	0,63	2,52
44	27,24	11,00	3,04	13,20	6,60	1,43	0,66	2,64
46	28,47	11,50	3,17	13,80	6,90	1,50	0,69	2,76
48	29,71	12,00	3,31	14,40	7,20	1,57	0,72	2,88
50	30,95	12,50	3,45	15,00	7,50	1,63	0,75	3,00

Bemessung der Vorbehandlung mit:	250 l/(EW·d)
Abwasseranfall pro EW:	150 l/(EW·d)
Raumbelastung B_R:	0,2 kg BSB/(m³·d)
Zyklusdauer:	4,6 h
Fracht im Zulauf B_d:	0,06 kg BSB/(EW·d)
Fracht zur Biologie B_d:	0,06 kg BSB/(EW·d)

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-357

Bemessungstabelle AQUATO® SBR-Anlagen

Auzug aus möglichen Behältervarianten.
mit Vorklärung

EW	Ø [m]	A_{ges} [m²]	V_{ges} [m³]	$H_{W,min}$ [m]	$H_{W,max}$ [m]	H_S [m]	H_P [m]	$H_{w,ges}$ [m]
1 Behälter / 3 Kammer / SBR in 1/4 Kammer								
4	2,0	2,99	4,28	0,80	1,07	1,14	0,29	1,43
6	2,5	4,66	6,22	0,77	1,03	1,09	0,24	1,33
8	2,5	4,66	8,16	1,03	1,37	1,46	0,29	1,75
3 Behälter								
6	1,5	5,28	6,22	0,83	1,00	0,97	0,21	1,18
8	1,5	5,28	8,16	0,77	1,00	1,29	0,26	1,55
10	1,5	5,28	9,70	0,85	1,14	1,61	0,23	1,84
12	2,0	9,42	11,64	0,81	1,00	1,08	0,15	1,24
14	2,0	9,42	13,58	0,78	1,00	1,26	0,18	1,44
16	2,0	9,42	15,52	0,76	1,02	1,44	0,20	1,65
18	2,0	9,42	17,46	0,86	1,15	1,62	0,23	1,85
20	2,0	9,42	19,40	0,96	1,27	1,80	0,25	2,06
22	2,0	9,42	21,34	1,05	1,40	1,99	0,28	2,27
26	2,5	14,73	25,22	0,79	1,06	1,50	0,21	1,71
28	2,5	14,73	27,16	0,86	1,14	1,62	0,23	1,84
30	2,5	14,73	29,10	0,92	1,22	1,73	0,24	1,98
32	2,5	14,73	31,04	0,98	1,30	1,85	0,26	2,11
34	2,5	14,73	32,98	1,04	1,38	1,96	0,28	2,24
36	2,5	14,73	34,92	1,10	1,47	2,08	0,29	2,37
38	2,5	14,73	36,86	1,16	1,55	2,19	0,31	2,50
40	2,5	14,73	38,80	1,22	1,63	2,31	0,33	2,63
42	2,5	14,73	40,74	1,28	1,71	2,42	0,34	2,77
44	2,5	14,73	42,68	1,34	1,79	2,54	0,36	2,90
46	2,5	14,73	44,62	1,41	1,87	2,65	0,37	3,03
48	2,5	14,73	46,56	1,47	1,96	2,77	0,39	3,16
50	2,5	14,73	48,50	1,53	2,04	2,89	0,41	3,29
46	3,0	21,21	44,62	0,98	1,30	1,84	0,26	2,10
48	3,0	21,21	46,56	1,02	1,36	1,92	0,27	2,20
50	3,0	21,21	48,50	1,06	1,41	2,00	0,28	2,29

Bemessung der Vorbehandlung mit 425 l/(EW x d)

Raumbelastung B_R: 0,2 kg BSB/(m³ x d)

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ AQUATO PUMP / KOM aus Beton oder PP, Ablaufklasse D+H

Klärtechnische Bemessung - mit Vorklärung

Anlage 22

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-357

Bemessungstabelle AQUATO® SBR-Anlagen

Auzug aus möglichen Behältervarianten.
mit Schlammspeicher

EW	Ø [m]	A_{ges} [m²]	V_{ges} [m³]	$H_{W,min}$ [m]	$H_{W,max}$ [m]	H_S [m]	H_P [m]	$H_{w,ges}$ [m]
1 Behälter / 2 Kammer								
4	1,5	1,76	2,88	1,14	1,36	1,14	0,50	1,64
4	2,0	3,01	3,29	0,87	1,00	0,80	0,29	1,09
6	2,0	3,01	4,12	1,00	1,20	1,00	0,37	1,37
8	2,0	3,01	5,36	1,33	1,59	1,33	0,45	1,78
8	2,5	4,75	5,36	0,84	1,01	0,84	0,29	1,13
10	2,5	4,75	6,20	1,05	1,26	1,05	0,25	1,31
12	2,5	4,75	7,44	1,26	1,52	1,26	0,30	1,57
14	2,5	4,75	8,68	1,47	1,77	1,47	0,35	1,83
16	2,5	4,75	9,92	1,68	2,02	1,68	0,40	2,09
2 Behälter								
6	1,5	3,52	4,12	0,85	1,02	0,85	0,32	1,17
8	1,5	3,52	5,36	1,14	1,36	1,14	0,39	1,52
10	1,5	3,52	6,20	1,42	1,70	1,42	0,34	1,76
12	1,5	3,52	7,44	1,70	2,05	1,70	0,41	2,11
12	2,0	6,28	7,44	0,96	1,15	0,96	0,23	1,18
14	2,0	6,28	8,68	1,11	1,34	1,11	0,27	1,38
16	2,0	6,28	9,92	1,27	1,53	1,27	0,31	1,58
18	2,0	6,28	11,16	1,43	1,72	1,43	0,34	1,78
20	2,0	6,28	12,40	1,59	1,91	1,59	0,38	1,97
22	2,0	6,28	13,64	1,75	2,10	1,75	0,42	2,17
24	2,0	6,28	14,88	1,91	2,29	1,91	0,46	2,37
20	2,5	9,82	12,40	1,02	1,22	1,02	0,24	1,26
22	2,5	9,82	13,64	1,12	1,34	1,12	0,27	1,39
24	2,5	9,82	14,88	1,22	1,47	1,22	0,29	1,52
26	2,5	9,82	16,12	1,32	1,59	1,32	0,32	1,64
28	2,5	9,82	17,36	1,43	1,71	1,43	0,34	1,77
30	2,5	9,82	18,60	1,53	1,83	1,53	0,37	1,89
32	2,5	9,82	19,84	1,63	1,96	1,63	0,39	2,02
34	2,5	9,82	21,08	1,73	2,08	1,73	0,42	2,15
36	2,5	9,82	22,32	1,83	2,20	1,83	0,44	2,27
38	2,5	9,82	23,56	1,93	2,32	1,93	0,46	2,40
40	3,0	14,14	24,80	1,41	1,70	1,41	0,34	1,75
42	3,0	14,14	26,04	1,49	1,78	1,49	0,36	1,84
44	3,0	14,14	27,28	1,56	1,87	1,56	0,37	1,93
46	3,0	14,14	28,52	1,63	1,95	1,63	0,39	2,02
48	3,0	14,14	29,76	1,70	2,04	1,70	0,41	2,10
50	3,0	14,14	31,00	1,77	2,12	1,77	0,42	2,19

Bemessung der Vorbehandlung mit 250 l/(EW x d)

Raumbelastung B_R: 0,2 kg BSB_5/(m³ x d)

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen Typ AQUATO PUMP / KOM aus Beton oder PP, Ablaufklasse D+H

Klärtechnische Bemessung - Schlammspeicher

Anlage 23

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-357

Beschreibung SBR-Kläranlage

1. 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 wird in den Schlammspeicher gefördert.

Der Tauchmotorbelüfter / Belüftungseinrichtung, die Klarwasserpumpe / Klarwasserheber und die Beschicker- / Überschussschlammpumpe / Beschickerheber sind an Kunststoff-halterungen befestigt bzw. schwimmend gelagert.

Mit einem Schwimmerschalter wird ermittelt, wann ein Klarwasserabzug erfolgen muss. Die einzelnen Komponenten der Maschinentechnik können zu Wartungszwecken durch den Deckel der Anlage herausgezogen werden.

Als Besonderheit der Kläranlage findet die an die mechanische Behandlung des Abwassers anschließende gezielte biologische Reinigung und die Nachklärung in einer Stufe statt, wobei die Phasen zeitlich aufeinander folgend in regelmäßig wiederkehrenden Zyklen ablaufen.

Die Dauer eines Zyklus beträgt bei der Kläranlage 4,6 Stunden, woraus sich 5,2 Zyklen pro Tag ergeben. Das Abwasser gelangt zunächst in den Grobstoffabscheider / Schlammspeicher. Aus diesem Schlammspeicher wird mit Hilfe der Beschicker- / Überschussschlammpumpe /Beschickerheber mittels eines Tauchrohres bzw. eines Schlauches, welcher als kommuni-zierende Röhre wirkt, das aufgestaute Abwasser in die Belebung geleitet (bei der Druck-belüftung erfolgt die Beschickung durch das Heben des Abwassers aus der Vorklärung).

In der Belebung findet der eigentliche Reinigungsprozess statt. Er beginnt mit der Denitrifi-kationsphase. Danach folgen die Nitrifikation und die Belüftung. Diese sowie die dadurch stattfindende vollständige Durchmischung des Reaktorinhaltes erfolgt intermittierend, je nach Variante, über einen Tauchmotorbelüfter oder eine Belüftungseinrichtung (die zuletzt genannte Variante in Verbindung mit einem Luftverdichter). Gleichzeitig wird Luft in die kommunizierende Röhre eingetragen, wodurch ein Zufluss von Abwasser während der Nachklärphase verhindert wird (kommunizierende Röhre reißt ab). Die Belüftungszeit wird so eingestellt, dass der zur Reinigung benötigte Mindestsauerstoffgehalt nicht unterschritten wird. Nach Ablauf von 3 Stunden endet die Belüftungsphase und es beginnt die Absetzphase.

Nach 1,5 Stunden Absetzzeit wird über eine Klarwasserpumpe / Klarwasserheber das gereinigte Wasser zum UV-Modul gepumpt. Dort erfolgt mittels UV-Bestrahlung die Hygienisierung des Wassers,das von dort in den Ablauf geleitet wird. Über einen Schwimmer wird der Ausschaltpunkt der Pumpe / des Hebers festgelegt. Falls infolge eines Pumpendefektes dieser Minimalwasserstand nicht erreicht werden kann, wird über diesen Schwimmer ein Alarm ausgelöst. Nach ca. 4,5 Stunden endet der Zyklus mit dem Klarwasserabzug. Danach beginnt ein neuer Zyklus.

Die Kläranlage mit Überlastspeicher / Puffer ist die gastronomische und gewerbliche Lösung der Kläranlage. Hierbei verfügt die Anlage über einen separaten Puffer. Falls innerhalb kurzer Zeit Überlastungsspitzen auftreten, fließen diese nach Durchfluss des Grobabscheiders / Schlammspeichers im Freigefälle dem Puffer zu und werden dort zurückgehalten. Die im Puffer enthaltene Pumpe gibt dann bei Unterlastung der Anlage das Abwasser wieder in den Grobabscheider / Schlammspeicher zurück.

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-357

2.Konstruktion

Sämtliche Bauteile sind aus beständigen, dem Einsatzzweck entsprechenden Materialien hergestellt. Der Tauchmotorbelüfter / Belüftungseinrichtung, die Klarwasserpumpe / Klarwasserheber und die Beschicker- / Überschussschlammpumpe / Beschickerheber sind an Kunststoffhalterungen befestigt, die bis 28 EW auf die Trennwand des Behälters aufgesteckt werden können. Bei der schwimmenden Variante sind alle Aggregate in einem Schwimmkörper integriert, der mit einer Kette im Behälter befestigt wird. Bis 50 EW können die Aggregate mittels Ketten in der Anlage befestigt oder auf eine im Behälter im oberen Bereich fest installierte Traverse aufgesteckt oder schwimmend gelagert werden. Bei den Anlagen, bei denen der Sauerstoffeintrag durch eine geeignete Belüftungseinrichtung gewährleistet wird, werden diese Bauteile am Boden des Belebungsbeckens angebracht.

3.Pumpen / Heber

Langjährig bewährte Tauchmotorpumpen mit PVC-Mantel und NIRO-Motorgehäuse, 230 V, 50 Hz.
Druckluftheber und Schläuche aus PVC.

4.Sauerstoffeintrag

Der Sauerstoffeintrag kann durch einen Axial-Schaufelradbelüfter, sowie eine Belüftungseinrichtung in Verbindung mit einem Luftverdichter, gewährleistet werden. Diese sorgen gleichzeitig für eine Umwälzung des Schlammes während der Belüftungsphase.

5.Steuerung

Die Steuerung erfolgt elektronisch über ein SPS-Modul und kann dem jeweiligen Bedarfsfall über eine Codenummer angepasst werden. Betriebszeiten des Tauchmotorbelüfters / Luftverdichters, der Klarwasserpumpe / -heber, der Beschickungspumpe / -heber, Überschussschlammpumpe / -heber werden über einen Betriebsstundenzähler angezeigt und gespeichert. Bei Inbetriebnahme wird die Anlage auf die maximal angeschlossene Einwohnerzahl eingestellt. Eine Veränderung der Einstellung ist bei kurzzeitiger Überlastung und bei länger andauernder Unterbelastung nicht erforderlich.
Fehlermeldungen werden optisch und akustisch angezeigt.
Ein netzunabhängiges Störmeldemodul zur Spannungsausfallerkennung ist in der Steuerung integriert.
Die Steuerung ist mit einem elektronischen Logbuch ausgestattet, in dem die Betriebsstunden der einzelnen Aggregate festgehalten und angezeigt werden können. Dadurch ist der schriftliche Eintrag ins Betriebsbuch nicht erforderlich.

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-357

UV-Desinfektion

1.Beschreibung Allgemein

In der speziellen Konstruktion des UV-Systems wird die Wellenlänge des UV-Lichtes 254nm, die für die Hygienisierung benötigt wird, gewährleistet.

2.Beschreibung der Hygienisierung

Das durch die Kleinkläranlage im höchsten Grade gereinigte Abwasser enthält nach der biologischen Reinigung Mikroorganismen wie Bakterien, Viren, Pilze und Coliforme Keime. Um zu verhindern, dass diese Mikroorganismen dem Wasserkreislauf zugeführt werden, ist es notwendig sie zu eliminieren. Die spezielle Konstruktion des UV-Systems ist dabei eine sehr effektive und kostengünstige Lösung zur Hygienisierung des Klarwassers und damit zur Zerstörung der schädlichen Mikroorganismen.

Das biologisch gereinigte Wasser wird dabei durch ein geschlossenes System aus abwasserbeständigem Material geführt. Dabei sorgt eine innenliegende UV-Lampe für die Dosis UV-Energie, die für die Zerstörung der schädlichen Mikroorganismen notwendig ist.

3.Hinweise zu Betrieb und Wartung

Das UV-System wird nur aktiv, wenn der Klarwasserabzug erfolgt. Es startet mit einer Vorlaufzeit von 6 Minuten vor dem Klarwasserabzug, um die volle UV-Leistung zu erreichen.

Der Volumenstrom der Klarwasserpumpe wird durch ein Reduzierstück auf einen für das UV-System geeigneten Volumenstrom angepasst. Damit wird eine UV-Dosis von 400 J/m² bei einer Transmission T1cm,245 nm = 70% bei ende der Nutzungsdauer nicht unterschritten um das Wasser sicher zu hygienisieren.

Eine Störung innerhalb des UV-System wird unmittelbar von der Steuerung gemeldet.

Die Wartung des UV-Systems erfolgt innerhalb der Wartungszyklen. Dabei ist das Quarzglasrohr (Außenhülle des UV-Strahlers) mit einem entsprechenden säurehaltigen Reiniger zu reinigen.

Eine Wartungsanzeige im Steuergerät zeigt an, wann der UV-Strahler getauscht werden muss. Die Meldung erfolgt in 2 Stufen.

Die 1. Stufe wird optisch im Display angezeigt, das der UV-Strahler innerhalb der nächsten 150 Tage getauscht werden muss.

Die 2. Stufe erfolgt akustisch, wenn der Strahler technisch ausfällt.

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-357

4.Technische Spezifikationen UV-Modul für die Baugröße von 4 - 16 E

Lampentyp: Niederdruckstrahler
Wellenlänge: 254nm
el.Leistung: 40 W
UV-Dosis: Der neu installierte Strahler hat eine UV-Dosis von 800J/m².
Am Ende der Nutzungsdauer (8700 Betriebsstunden oder 3000 Schaltvorgänge) wird eine UV-Dosis von 400 J/m² nicht unterschritten.

Kontaktzeit:6,75 Sekunden
Vorlaufzeit:siehe Pkt. 3
Wartungsanzeige:siehe Pkt. 3

5.Technische Spezifikationen UV-Modul für die Baugröße von 17 - 50 E

Lampentyp: Niederdruckstrahler
Wellenlänge: 254nm
el.Leistung: 80 W
UV-Dosis: Der neu installierte Strahler hat eine UV-Dosis von 800J/m².
Am Ende der Nutzungsdauer (8700 Betriebsstunden oder 3000 Schaltvorgänge) wird eine UV-Dosis von 400 J/m² nicht unterschritten.

Kontaktzeit:11,34 Sekunden
Vorlaufzeit:siehe Pkt. 3
Wartungsanzeige:siehe Pkt. 3

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-357

Einbauanweisung SBR-Kläranlage

1. Bauseitige Voraussetzungen

Die gesamte Kläranlage muss nach den Angaben der Aquato®/ Umwelttechnologien GmbH eingebaut sein.
Die Anlage muss bei Montagebeginn unbefüllt und sauber sein.
Zu- und Abläufe sowie notwendige Verbindungsleitungen müssen als KG-Rohre (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. 15 cm hineinragen. Der Deckel des SBR-Behälters muss bei Anlagen mit Tauchmotorbelüftung Lüftungsöffnungen aufweisen. Im Zulaufrohr ist unmittelbar vor der Vorklärung eine Entlüftung einzubauen, wenn eine Entlüftung über das Dach nicht gegeben ist.

2. Steuerung und Kabel / Schlauchzuführung

Das Steuergerät muss an einem erreichbaren Ort angebracht und mit 230 V Spannung angeschlossen sein. Zum Steuergerät ist ein abgesichertes (FI-Schalter) Kabel (3 x 1,5 mm²) zu verlegen. Zwischen Steuergerät und Kläranlagenbehälter ist ein Leerrohr (DN100 / DN150) für das Steuerkabel (7 x 1,5 mm²) für die Luftschläuche zu verlegen.
Der Anschluss der Kabel hat von einem Fachbetrieb zu erfolgen!

3. Einbau der SBR-Kläranlage mit Tauchmotorbelüfter

Der Einbau der Kläranlage erfolgt durch den Kundendienst der Aquato®/ Umwelttechnologien GmbH oder einer von ihr autorisierten Firma.
Die Aggregate sind mittels einer Verteilerbox an das Steuerungskabel angeklemmt. Die Verteilerbox ist werksseitig vergossen und mit einem steckerfertigen Steuerkabel ausgestattet, welches in die Steuerung unvertauschbar eingesteckt wird.
Das Steigrohr der Beschicker- / Überschussschlammpumpe muss über die Trennwand bzw. mit dem Schlauch in die 2. Kammer der Vorklärung geführt werden. Der Schlauch ist mit dem Tauchrohr oder an einem Ansaugstutzen zu befestigen.
Die Aggregate der Kläranlage sind auf die Trennwand oder fest installierte Traverse oder an Ketten aufzuhängen bzw. schwimmend zu lagern.
Der Ablaufschlauch der Klarwasserpumpe wird in das Ablaufrohr eingeführt und fixiert.
Bei der Kläranlage mit Überlastspeicher ist im Pufferbehälter eine zusätzliche Pumpe installiert. Belastungsspitzen werden auf diese Weise aufgefangen, indem das Überschusswasser gesammelt und bei Unterlast dem System zurückgeführt wird.
Die Anlage muss mindestens bis zum Ausschaltpunkt des Schwimmers mit Wasser gefüllt werden.
Danach kann mittels der Handschaltungs- oder Testlauffunktion am Steuergerät die notwendige Funktionsprobe durchgeführt werden.
Die Einstellung des Steuergerätes entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung.

Die Anlage kann erst in Betrieb genommen werden, wenn der/die Grobstoffabscheidung / Schlammspeicher und Biologie gefüllt ist/sind.

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-357

4. Einbau der SBR-Kläranlage mit Druckbelüftung

Die Schlauchleitungen werden durch das Leerrohr mit den entsprechenden Drucklufthebern verbunden.
Der Beschickerheber wird an der Trennwand fixiert, so dass das Wasser in den SBR-Reaktor gefördert werden kann.
Das Probenahmegefäß wird am Ablaufrohr der Kläranlage angeschlossen und der Ablaufschlauch des Klarwasserhebers wird in das Probenahmegefäß eingeführt und fixiert. Die Heber der Kläranlage sind auf der Trennwand oder fest installierten Traverse oder an Ketten zu befestigen.
Bei der Kläranlage mit Überlastspeicher ist im Pufferbehälter eine zusätzliche Pumpe installiert. Belastungsspitzen werden auf diese Weise aufgefangen, indem das Überschusswasser gesammelt und bei Unterlast dem System zurückgeführt wird.
Die Anlage muss mindestens bis zum Ausschaltpunkt des Schwimmers mit Wasser gefüllt werden.
Danach kann mittels der Handschaltungs- oder Testlauffunktion am Steuergerät die notwendige Funktionsprobe durchgeführt werden.
Die Einstellung des Steuergerätes entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung.
Die Anlage kann erst in Betrieb genommen werden, wenn der/die Grobstoffabscheidung/ Schlammspeicher gefüllt ist/sind.

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-357

Einbauanweisung Betonbehälter / Behältertyp A

Beim Bau und Betrieb von Abwasseranlagen sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften (UVV), Richtlinien, Sicherheitsregeln und Merkblätter der zuständigen Berufsgenossenschaft (HVBG) sowie die Bestimmungen des Verbandes deutscher Elektrotechniker (VDE) zu beachten.

1. Erdarbeiten
Die Baugrube ist frei von Grund- und Schichtenwasser herzustellen. Es darf keine Einsturzgefahr der Baugrube bestehen. Hier sind die „DIN 18300 Erdarbeiten“ und die „DIN 18303 Verbauarbeiten“ zu beachten. Die Baugrube ist entsprechend abzuböschen oder zu verbauen. Störeinflüsse - wie abbrechende Böschungen - werden auf diese Weise unterbunden. Nur so ist 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.

2. Grundwasser
Anstehendes Grundwasser ist bis zum Verfüllen des Arbeitsraumes bzw. für den Abbindezeitraum des Fugenmörtels abzupumpen. Die „DIN 18305 Wasserhaltungsarbeiten“ ist zu beachten. Verfügt ein Behälter nicht über eine Auftriebssicherung, gilt dieser als auftriebssicher, wenn sein Eigengewicht einschl. evtl. Auflasten das 1,1-fache der Masse seines Volumens im Grundwasser beträgt (Behältergewicht + Auflast in kg > 1,1 x verdrängtes Grundwasservolumen in kg). Trifft dieses nicht zu, so ist ein Behälter mit Auftriebssicherung einzubauen.

3. Verkehrslasten
Im Normalfall reicht als Gründung für die Kläranlage eine 10 cm dicke Feinkies- oder Sandschicht aus. Wird aufgrund der Verkehrslasten oder eines nicht tragfähigen Untergrundes eine zusätzliche Bodenplatte erforderlich, sind die entsprechenden Angaben hierzu im Herstellerwerk zu erfragen. Die „DIN 1072 Lastannahmen Straßen und Wegebrücken“ und „DIN 1229 Aufsätze u. Abdeckungen für Verkehrsflächen“ sind zu beachten!

4. Ausschachtung und Einbau der Betonteile
Die Baugrubensohle ist waagerecht auszuschachten! Eine Sauberkeitsschicht aus Feinkies (ca. 10 cm dick) erleichtert den waagerechten Einbau der Behälterbodenteile auf dem gewachsenen Boden und verhindert punktförmige Belastungen des Behälterbodens durch Steine. Die aufeinander gesetzten Schachtelemente (Ring und Trennwände) sind vollfugig mit Mörtel zu verdichten. Ebenso der danach aufgesetzte Konus.

5. Fugenmörtel
Verwendete Fugenmörtel haben mindestens den Anforderungen der Qualitätsrichtlinien zur Ausbildung von wasserdichten Falzfugenverbindungen zu entsprechen.

6. Verlegen der Zu- und Abläufe
Die Verlegung des Zu- und Ablaufs, sowie der Verbindungsleitungen zwischen den Behältern (KG-Rohr, DN 150) erfolgt nach „DIN 1986 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke“ und nach der „DIN 4033 Richtlinie für die Ausführung von Entwässerungskanälen und -leitungen“. Sämtliche Zu- und Abläufe sind mit einem Gefälle von mind. 1 5 in Fließrichtung zu verlegen, mögliche spätere Setzungen sind dabei zu berücksichtigen. Der Zulauf zur Vorklärung soll entsprechend der DIN 4261 Teil 1 rund 10 cm über die Behälterinnenwand hinausragen.

7. Verlegen des Kabelleerrohres
Vom Steuergerät muss ein Kabelleerrohr mit einem Mindestdurchmesser von 100 mm (KG-Rohr DN 100) in die Kläranlage verlegt werden. Bei Neuanlagen erfolgt die Kabelverbindung durch die Techniköffnung. Das Leerrohr für die Technikzuleitung ist mit Gefälle zum Behälter, ohne Durchbiegungen, möglichst geradlinig zu verlegen. Erforderliche Bögen sind mit max. 30-Grad-Formstücken auszubilden.

8. Verfüllung der Baugrube
Bei dem Verfüllen der Baugrube ist darauf zu achten, dass die einzelnen Schachtringe nicht gegeneinander verrutschen. Dieses wird durch gleichmäßiges Verfüllen des Arbeitsraumes in geringer Schichthöhe und das anschließende 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 AQUATO PUMP / KOM aus Beton oder PP, Ablaufklasse D+H	Anlage 30
Einbauanleitung	

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-357

Einbauanweisung PP-Behälter / Behältertyp B

1. Behältereigenschaften
Werkstoff: Polypropylen aus 7 mm Wandstärke (alle Maße +/- 3% Toleranz)
Herstellverfahren: Spritzguss

2. 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.

3. 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. Die Böschung ist nach DIN 4124 anzulegen. Der Baugrund muss waagerecht 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 müssen 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.
Als Unterbau wird eine Schicht verdichteter Rundkornkies (Körnung 8/16, Dicke ca. 150 - 200 mm) aufgetragen.

4. 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 von 1000 mm zum Behälter haben.

5. Einsetzen und Verfüllen
Die Behälter sind stoßfrei mit geeignetem Gerät in die vorbereitete Baugrube einzubringen.
Um Verformungen zu vermeiden wird der Behälter vor dem Anfüllen der Behälterumhüllung zu 1/3 mit Wasser gefüllt, danach wird die Umhüllung (Rundkornkies max. Körnung 8/16) lagenweise in max. 30-cm-Schritten bis Behälteroberkante angefüllt und 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.

6. 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.

elektronische kopie der abz des dibt: z-55.31-357