

## 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:

12.03.2013

Geschäftszeichen:

II 31-1.55.32-15/13

#### Zulassungsnummer:

**Z-55.32-479**

#### Geltungsdauer

vom: **12. März 2013**

bis: **12. März 2018**

#### Antragsteller:

**Aquato Umwelttechnologien GmbH**

Borriesstraße 10  
32051 Herford

#### Zulassungsgegenstand:

**Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb**

**Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach DIN 4261-1 mit dem  
Nachrüstsatz AQUATO® KOM/KOM-PAKT und AQUATO® PUMP für 4 bis 50 EW;  
Ablaufklasse C**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und 40 Anlagen.

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet 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 Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung, die als Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ AQUATO® KOM/KOM-PAKT und AQUATO® PUMP entsprechend der in Anlage 1 grundsätzlich dargestellten Bauweise betrieben werden.

Die Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb werden durch Nachrüstung bestehender Behälter von Abwasserbehandlungsanlagen mit den in der technischen Dokumentation beschriebenen Komponenten (siehe Anlagen zu dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung) hergestellt. Die Behälter sind bereits in der Erde eingebaut und wurden bisher als Abwasserbehandlungsanlagen nach DIN 4261-1 betrieben.

Die Kleinkläranlagen sind für 4 bis 50 EW ausgelegt und entsprechen der Ablaufklasse C.

Die Genehmigung zur wesentlichen Änderung einer bestehenden Abwasserbehandlungsanlage durch Nachrüstung erfolgt nach landesrechtlichen Bestimmungen im Rahmen des wasserrechtlichen Erlaubnisverfahrens.

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung dienen der biologisch aeroben Behandlung des im Trennverfahren erfassten häuslichen Schmutzwassers und gewerblichen Schmutzwassers soweit es häuslichem Schmutzwasser vergleichbar ist.

1.2 Der Kleinkläranlage dürfen nicht zugeleitet werden:

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

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

1.4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche (Erste Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (Verordnung über das Inverkehrbringen elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen – 1. GPSGV), Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten – (EMVG), Elfte Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (Explosionsschutzverordnung – 11. GPSGV), Neunte Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (Maschinenverordnung – 9. GPSGV) erteilt.

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

#### 2.1 Eigenschaften und Anforderungen

Die Kleinkläranlagen entsprechend Aufbau und Funktionsbeschreibung gemäß Anlagen 1 bis 38 haben als CE-gekennzeichnete Kleinkläranlagen Typ AQUATO® KOM/KOM-PAKT und AQUATO® PUMP nach DIN EN 12566-3<sup>1</sup> den Nachweis der Reinigungsleistung erbracht. Hierzu wurde die für die Reinigungsleistung ungünstigste Baugröße (s. Anlagen 1 bis 30) gewählt. Die Kleinkläranlagen wurden nach den Zulassungsgrundsätzen des

<sup>1</sup> 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

Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt), Stand bei Erteilung dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, beurteilt. Die Anwendung in Deutschland ist durch die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-55.31-274 geregelt.

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

- BSB<sub>5</sub>:
  - ≤ 25 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
  - ≤ 40 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe, homogenisiert
- CSB:
  - ≤ 100 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
  - ≤ 150 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe, homogenisiert
- Abfiltrierbare Stoffe: ≤ 75 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe

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

## 2.2 Aufbau und klärtechnische Bemessung

### 2.2.1 Aufbau der Kleinkläranlagen nach Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen

Die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung müssen hinsichtlich der Gestaltung und der Maße den Angaben der Anlagen 1 bis 36 entsprechen.

### 2.2.2 Klärtechnische Bemessung

Die klärtechnische Bemessung für jede Baugröße ist den Tabellen in den Anlagen 32 bis 36 zu entnehmen.

## 2.3 Kennzeichnung

Die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung sind nach der Nachrüstung jederzeit leicht erkennbar und dauerhaft mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Typbezeichnung
- max. EW
- Elektrischer Anschlusswert
- Nutzbare Volumina der Vorklärung bzw. Schlamm-speicherung
- des Puffers
- des Belebungsbeckens
- Ablaufklasse C

## 2.4 Übereinstimmungsnachweis

Bezüglich der Übereinstimmung des Nachrüstsatzes mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung wird auf das Konformitätsbescheinigungsverfahren der nach DIN EN 12566-3 CE-gekennzeichneten Kleinkläranlage Typ AQUATO® KOM/KOM-PAKT und AQUATO® PUMP verwiesen.

Die Bestätigung der Übereinstimmung der nachgerüsteten Kleinkläranlage mit den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss mit einer Übereinstimmungserklärung der nachrüstenden Firma auf der Grundlage folgender Kontrollen der nach Abschnitt 3 vor Ort fertig nachgerüsteten Kleinkläranlage erfolgen.

Die Vollständigkeit der montierten Kleinkläranlage und die Anordnung der Anlagenteile einschließlich der Einbauteile gemäß Abschnitt 3.2 und 3.3 sind zu kontrollieren.

Die Ergebnisse der Kontrollen und Prüfungen sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung der Kleinkläranlage
- Art der Kontrollen oder Prüfungen

- Datum der Kontrollen und Überprüfungen
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die Kontrollen Verantwortlichen

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind von der einbauenden Firma unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

Die Aufzeichnungen der Kontrollen und Prüfungen sowie die Übereinstimmungserklärung sind mindestens fünf Jahre beim Betreiber der Kleinkläranlage aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik, der zuständigen Bauaufsichtsbehörde oder der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen vorzulegen.

### 3 Bestimmungen für die Nachrüstung/ Einbau der Komponenten

#### 3.1 Allgemeine Bestimmungen

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

Der Antragsteller hat eine Einbauanleitung zu erstellen und der nachrüstenden Firma zur Verfügung zu stellen.

#### 3.2 Nachrüstung einer bestehenden Abwasserbehandlungsanlage

Die nachzurüstende Anlage muss grundsätzlich entsprechend den Angaben in den Anlagen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung dimensioniert sein.

In Abhängigkeit der vorgefundenen Situation sind Abweichungen von den angegebenen Höhenmaßen möglich, wenn insgesamt folgende Parameter eingehalten werden:

- aus der Differenz von  $h_{W \min}$  und  $h_{W \max}$  ergibt sich unter Berücksichtigung des Innendurchmessers das Chargenvolumen für einen Zyklus, der im Belebungsreaktor aufgenommen werden kann.
- Die Höhe  $h_{W \max}$  muss mindestens 1,0 m betragen, um die Funktion als Nachklärbecken für die Absetzphase einzuhalten.
- Die Höhe  $h_{W \min}$  soll den Wert von 2/3 der Höhe  $h_{W \max}$  nicht unterschreiten. Dies dient der Betriebssicherheit dahingehend, dass somit genug Abstand zum abgesetzten Schlamm eingehalten werden kann.

Der ordnungsgemäße Zustand der vorhandenen Abwasserbehandlungsanlage ist nach Entleerung und Reinigung unter Verantwortung der nachrüstenden Firma zu beurteilen und zu dokumentieren. Dabei sind mindestens folgende Eigenschaften am Behälter durch die nachrüstende Firma zu überprüfen.

- Dauerhaftigkeit: Prüfung nach DIN EN 12504-2 (Rückprallhammer)
- Standsicherheit: Bestätigung des bautechnischen Ausgangszustands
- Wasserdichtheit: Prüfung im betriebsbereiten Zustand nach DIN EN 1610. Bei Behältern aus Beton darf nach Sättigung der Wasserverlust innerhalb von 30 Minuten 0,1 l/m<sup>2</sup> benetzter Innenfläche der Außenwände nicht überschreiten. Bei Behältern aus anderen Werkstoffen ist Wasserverlust nicht zulässig. Zur Prüfung ist die Anlage mindestens bis 5 cm über dem Rohrscheitel des Zulaufrohres mit Wasser zu füllen (DIN 4261-1).

Sofern die vorgenannten Eigenschaften nicht erfüllt werden ist durch die nachrüstende Firma ein Sanierungskonzept zu erarbeiten und der genehmigenden Behörde vorzulegen. Für weitergehende Informationen und als Hilfestellung für die Erstellung des Sanierungskonzepts kann das Infopapier des BDZ "Bewertung und Sanierung vorhandener Behälter für Kleinkläranlagen aus mineralischen Baustoffen" herangezogen werden.

Alle durchgeführten Überprüfungen und Maßnahmen sind von der nachrüstenden Firma zu dokumentieren.

Sämtliche bauliche Änderungen an bestehenden Mehrkammergruben, wie Schließen der Durchtrittsöffnungen, Gestaltung der Übergänge zwischen den Kammern und anderes müssen entsprechend den zeichnerischen Unterlagen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erfolgen.

Die baulichen Änderungen dürfen die statische Konzeption der vorhandenen Anlage nicht beeinträchtigen.

Die Nachrüstung ist gemäß der Einbauanleitung des Herstellers vorzunehmen (Auszug wesentlicher Punkte aus der Einbauanleitung siehe Anlage 39 bis 40 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung). Die Einbauanleitung muss auf der Baustelle vorliegen.

Die Abdeckungen sind gegen unbefugtes Öffnen abzusichern.

### 3.3 Prüfung der Wasserdichtheit nach der Nachrüstung

Außenwände und Sohlen der Anlagenteile sowie Rohranschlüsse müssen dicht sein. Zur Prüfung ist die Anlage nach dem Einbau mindestens bis 5 cm über dem Rohrscheitel des Zulaufrohres mit Wasser zu füllen (DIN 4261-1<sup>2</sup>). Die Prüfung ist analog DIN EN 1610<sup>3</sup> durchzuführen. Bei Behältern aus Beton darf nach Sättigung der Wasserverlust innerhalb von 30 Minuten 0,1 l/m<sup>2</sup> benetzter Innenfläche der Außenwände nicht überschreiten.

Die Prüfung der Wasserdichtheit nach der Nachrüstung schließt nicht den Nachweis der Dichtheit bei Anstieg des Grundwassers ein. In diesem Fall können durch die zuständige Behörde vor Ort besondere Maßnahmen zur Prüfung der Wasserdichtheit festgelegt werden.

### 3.4 Inbetriebnahme

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

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

## 4 Bestimmungen für Nutzung, Betrieb und Wartung

### 4.1 Allgemeines

Die unter Abschnitt 2.1.1 bestätigten Eigenschaften sind im Vor-Ort-Einsatz nur erreichbar, wenn Betrieb und Wartung entsprechend den nachfolgenden Bestimmungen durchgeführt werden.

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

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

In Kleinkläranlagen darf nur Abwasser eingeleitet werden, das diese weder beschädigt noch ihre Funktion beeinträchtigt (siehe DIN 1986-3<sup>4</sup>).

<sup>2</sup> DIN 4261-1:2010-10  
<sup>3</sup> DIN EN 1610:1997-10  
<sup>4</sup> DIN 1986-3:2004-11

Kleinkläranlagen – Teil 1: Anlagen zur Schmutzwasservorbehandlung  
Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und –kanälen  
Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Regeln für Betrieb und  
Wartung

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-55.32-479

Seite 7 von 8 | 12. März 2013

Der Antragsteller hat eine Anleitung für den Betrieb und die Wartung einschließlich der Schlammmentnahme, die mindestens die Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung enthält, aufzustellen und dem Betreiber der Kleinkläranlage auszuhandigen.

Alle Anlagenteile, die der regelmäßigen Wartung bedürfen, müssen jederzeit sicher 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 Kleinkläranlagen gilt
- die Kleinkläranlagen in ihrem Bestand und in ihrer bestimmungsgemäßen Funktion nicht beeinträchtigt oder gefährdet werden
- das für die Einleitung vorgesehene Gewässer nicht über das erlaubte Maß hinaus belastet oder sonst nachteilig verändert wird
- keine nachhaltig belästigenden Gerüche auftreten

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

### 4.2 Nutzung

Die Zahl der Einwohner, deren Abwasser den Kleinkläranlagen jeweils höchstens zugeführt werden darf (max. EW) richtet sich nach den Angaben in den Anlagen 32 bis 36 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

### 4.3 Betrieb

#### 4.3.1 Allgemeines

Der Betreiber muss die Arbeiten durch eine von ihm beauftragte sachkundige<sup>5</sup> Person durchführen lassen, wenn er selbst nicht die erforderliche Sachkunde besitzt.

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

#### 4.3.2 Tägliche Kontrolle

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

#### 4.3.3 Monatliche Kontrollen

Es sind folgende Kontrollen durchzuführen:

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

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

<sup>5</sup>

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

#### 4.4 **Wartung**

Die Wartung ist von einem Fachbetrieb (Fachkundige)<sup>6</sup> mindestens zweimal im Jahr (im Abstand von ca. sechs Monaten) durchzuführen.

Der Inhalt der Wartung ist mindestens Folgender:

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

Untersuchungen im Belebungsbecken:

- Sauerstoffkonzentration
- Schlammvolumenanteil

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

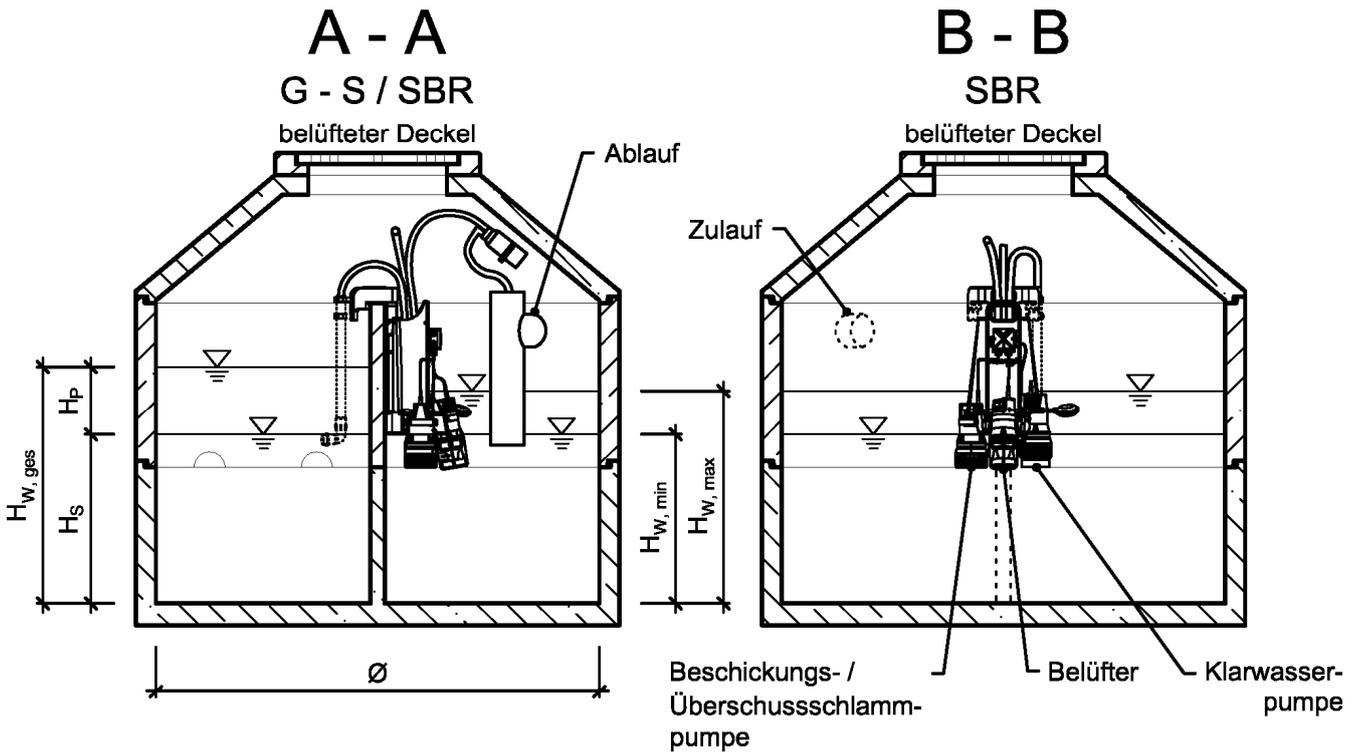
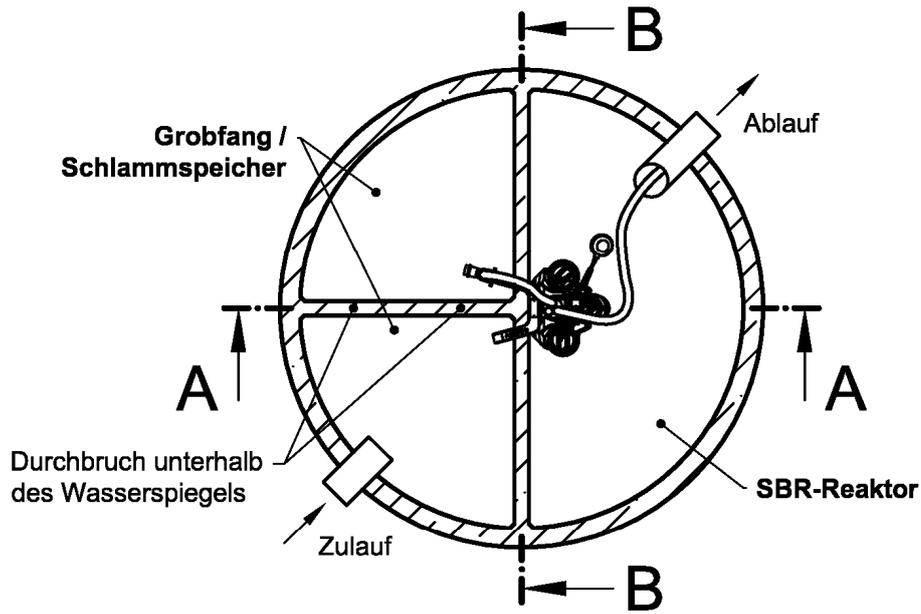
- Temperatur
- pH-Wert
- absetzbare Stoffe
- CSB

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

Christian Herold  
Referatsleiter

Beglaubigt

<sup>6</sup> Fachbetriebe sind betreiberunabhängige Betriebe, deren Mitarbeiter (Fachkundige) aufgrund ihrer Berufsausbildung und der Teilnahme an einschlägigen Qualifizierungsmaßnahmen über die notwendige Qualifikation für Betrieb und Wartung von Kleinkläranlagen verfügen.

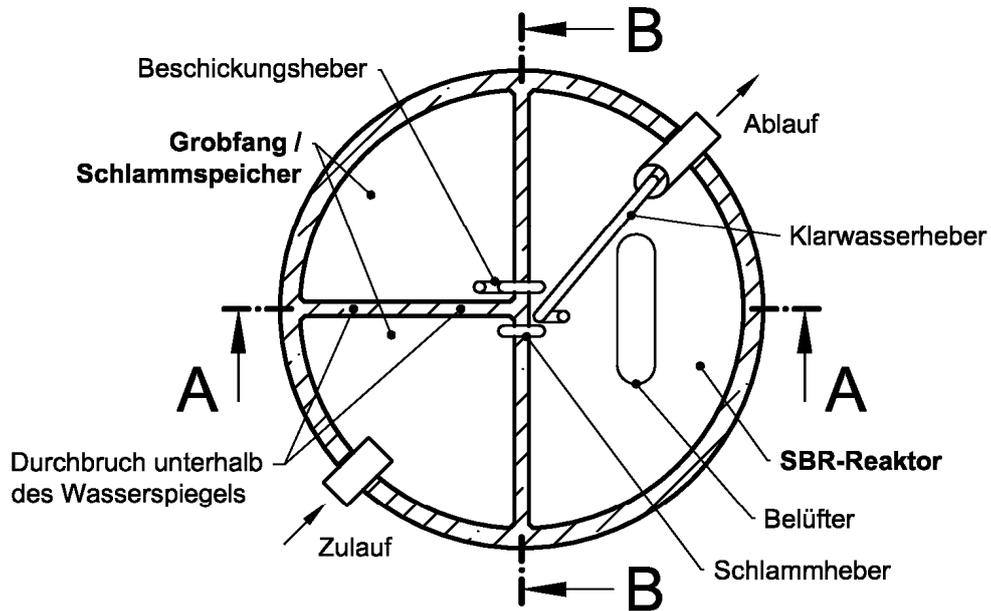


Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein. Zu- und Abläufe der Nachrüstung sind der entsprechenden Ausführung anzupassen. Einzelne Kammern bzw. Behälter können, falls es sich aus der klärtechnischen Berechnung ergibt, stillgelegt werden.

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb; Nachrüst-satz AQUATO® KOM/KOM-PAKT und AQUATO® PUMP für 4-50 EW, Ablaufklasse C

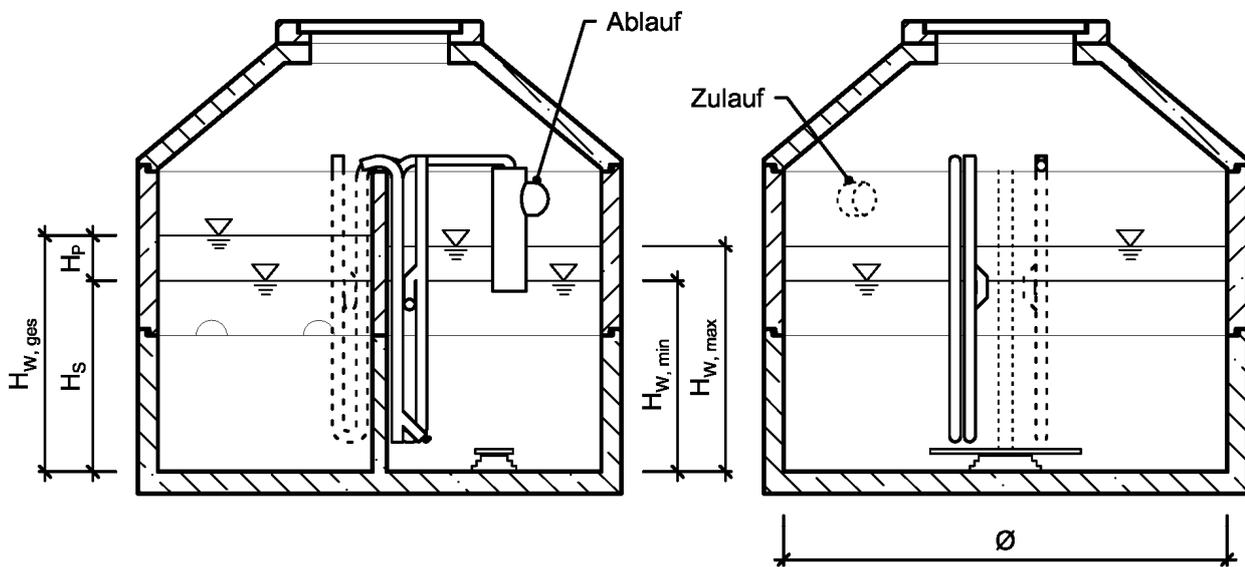
Zeichnung – 1-Behältermehrkammeranlagen  
 AQUATO® PUMP

Anlage 1



**A - A**  
 G - S / SBR

**B - B**  
 SBR

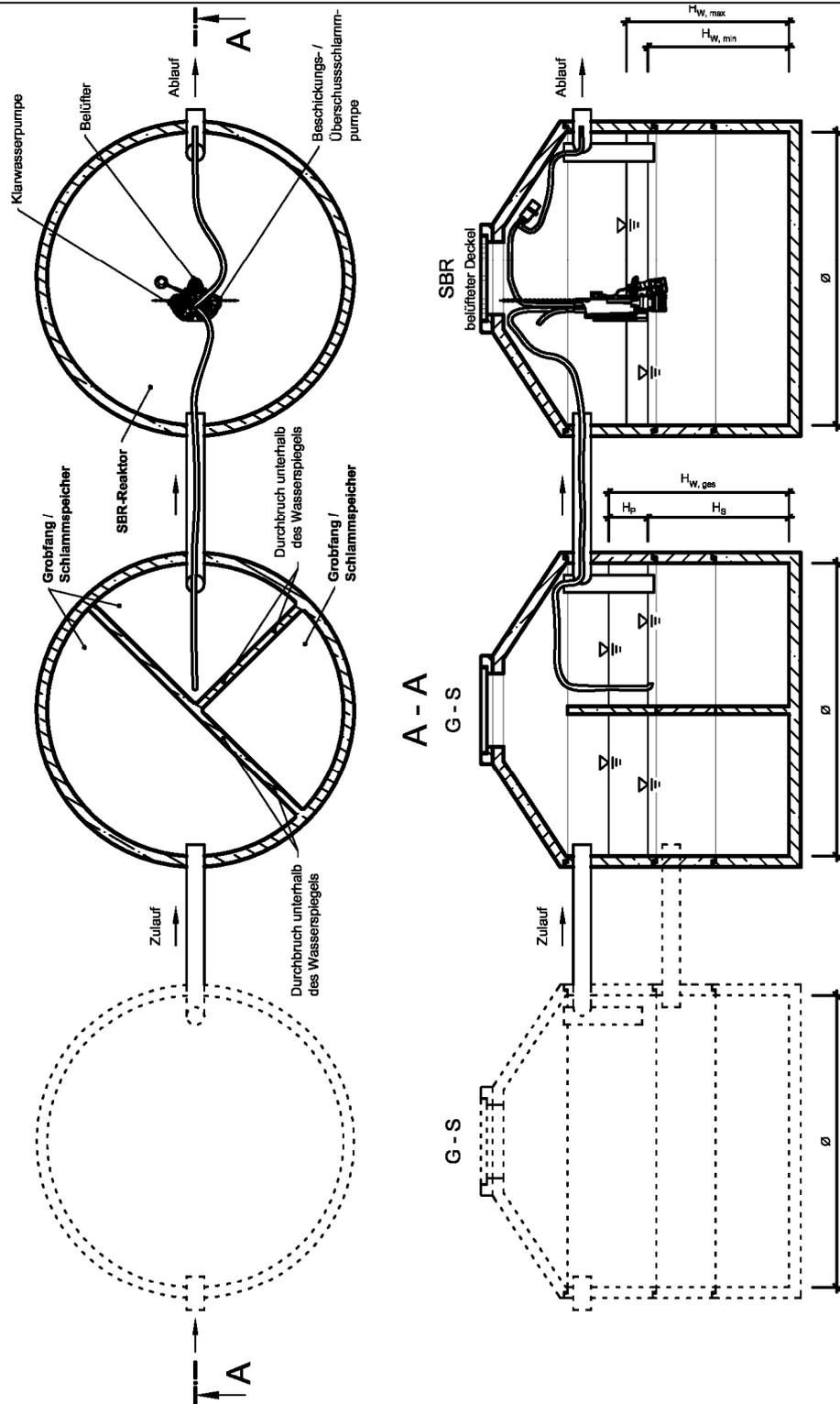


Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein. Zu- und Abläufe der Nachrüstung sind der entsprechenden Ausführung anzupassen. Einzelne Kammern bzw. Behälter können, falls es sich aus der klärtechnischen Berechnung ergibt, stillgelegt werden.

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb; Nachrüst-satz AQUATO® KOM/KOM-PAKT und AQUATO® PUMP für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Zeichnung – 1-Behältermehrkammeranlagen  
 AQUATO® KOM/KOM-PAKT

Anlage 2

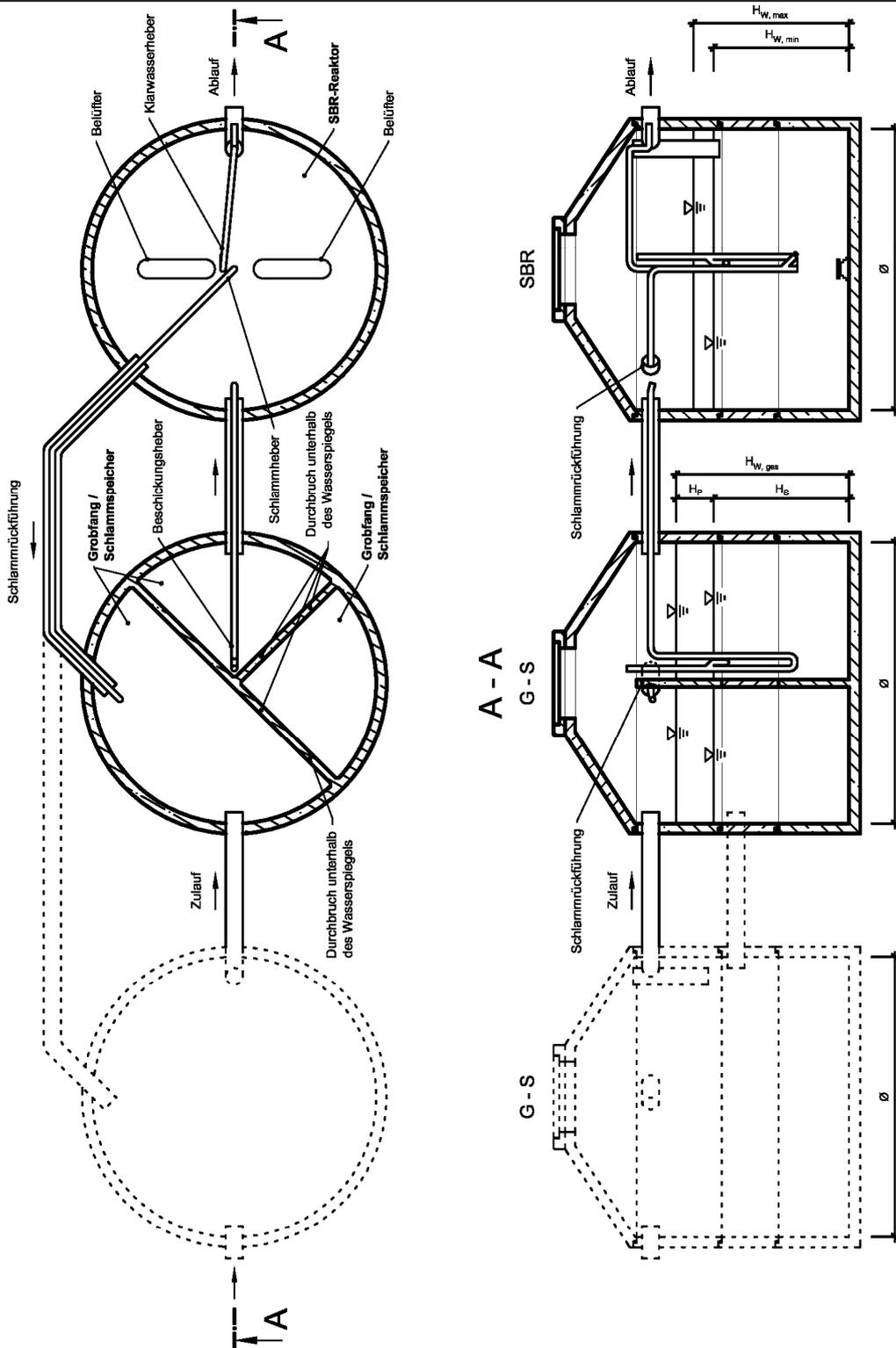


Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein. Zu- und Abläufe der Nachrüstung sind der entsprechenden Ausführung anzupassen. Einzelne Kammern bzw. Behälter können, falls es sich aus der klärtechnischen Berechnung ergibt, stillgelegt werden.

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb; Nachrüst-satz AQUATO® KOM/KOM-PAKT und AQUATO® PUMP für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Zeichnung – Mehrbehälteranlagen  
 AQUATO® PUMP

Anlage 3

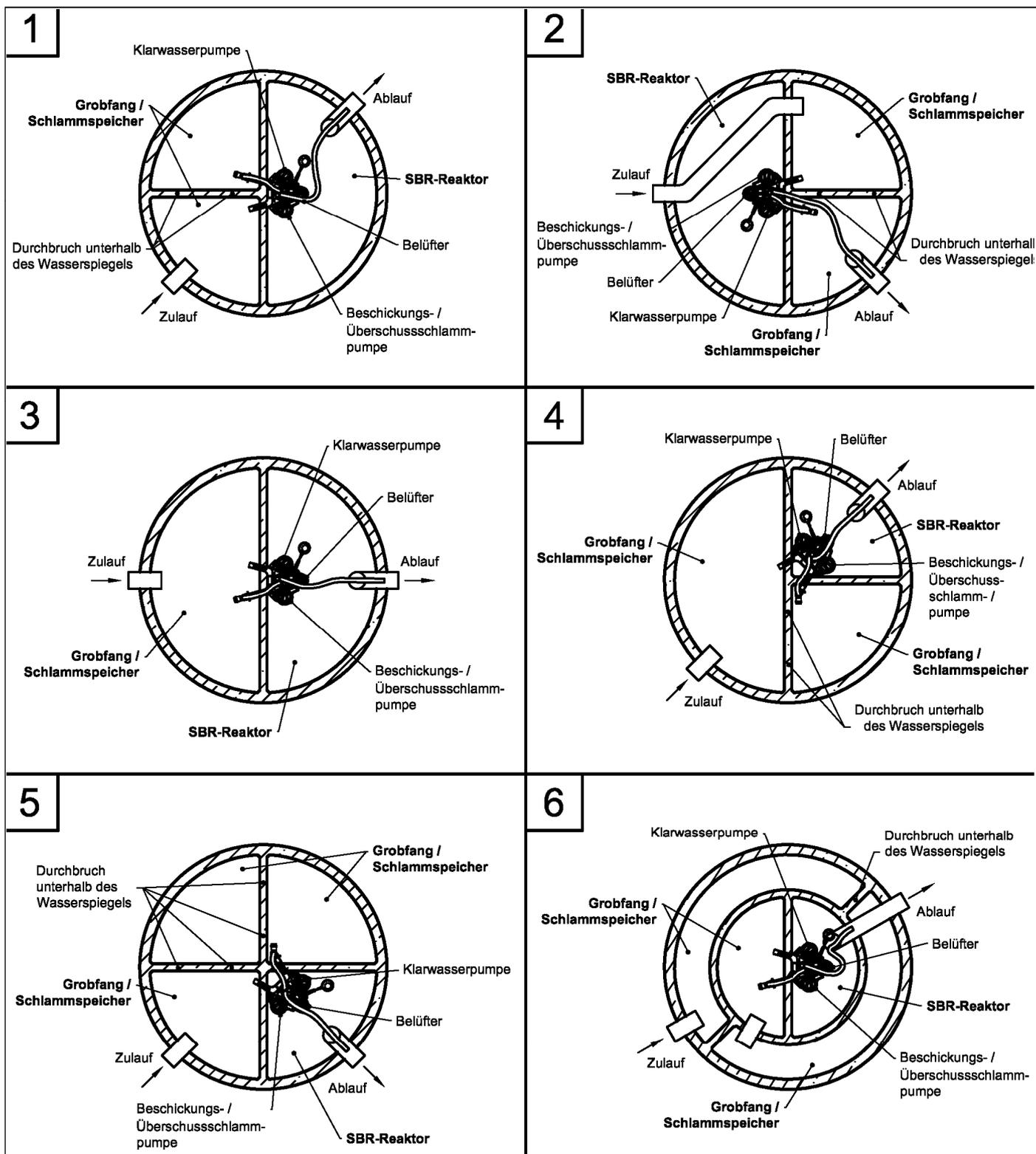


Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein. Zu- und Abläufe der Nachrüstung sind der entsprechenden Ausführung anzupassen. Einzelne Kammern bzw. Behälter können, falls es sich aus der klärtechnischen Berechnung ergibt, stillgelegt werden.

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb; Nachrüst-satz AQUATO® KOM/KOM-PAKT und AQUATO® PUMP für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Zeichnung – Mehrbehälteranlagen  
 AQUATO® KOM/KOM-PAKT

Anlage 4

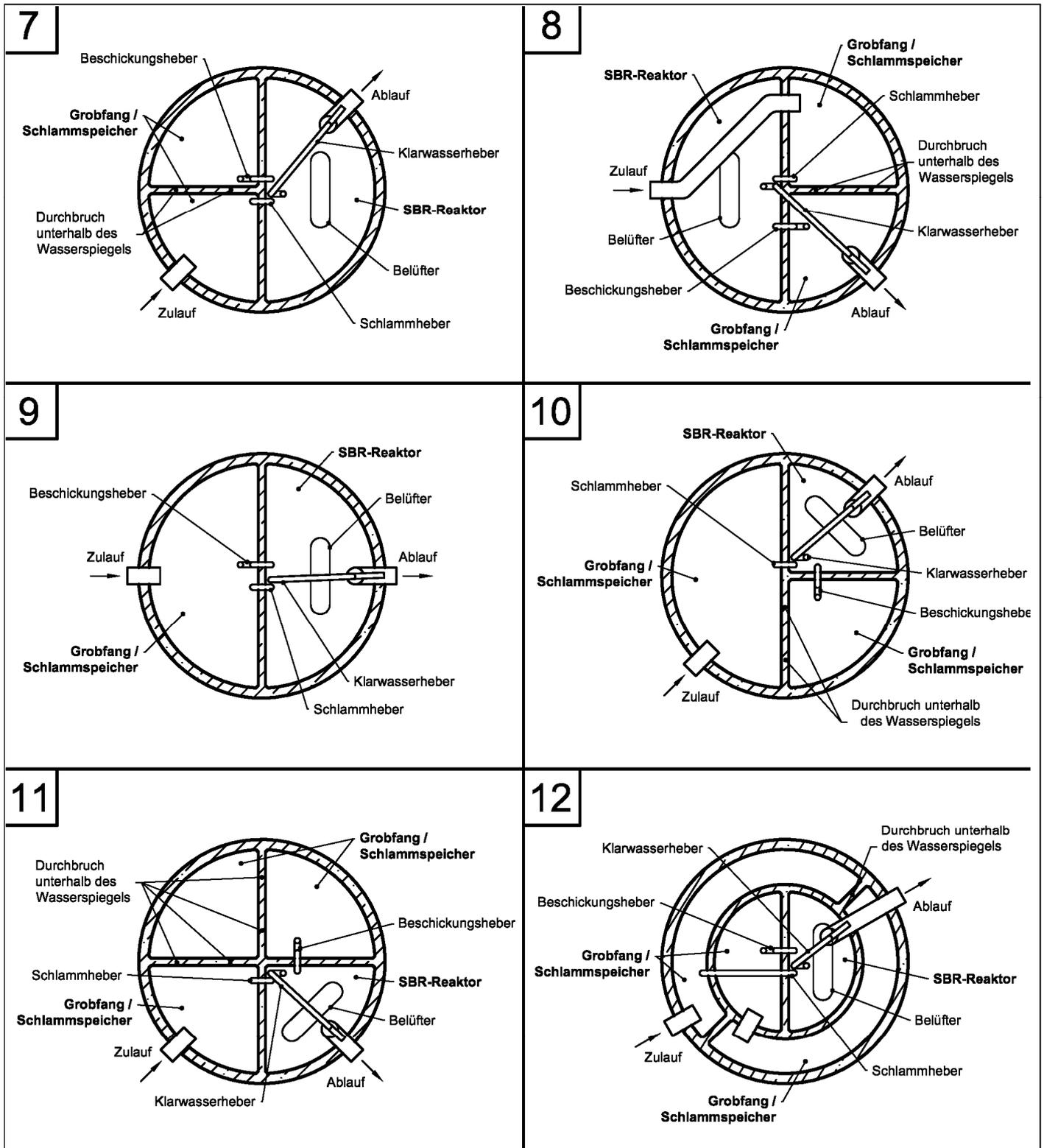


Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein. Zu- und Abläufe der Nachrüstung sind der entsprechenden Ausführung anzupassen. Einzelne Kammern bzw. Behälter können, falls es sich aus der klärtechnischen Berechnung ergibt, stillgelegt werden.

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb; Nachrüstung AQUATO® KOM/KOM-PAKT und AQUATO® PUMP für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Zeichnung – 1-Behälteranlagen, Mehrkammer unterschiedliche Bauformen  
 AQUATO® PUMP

Anlage 5

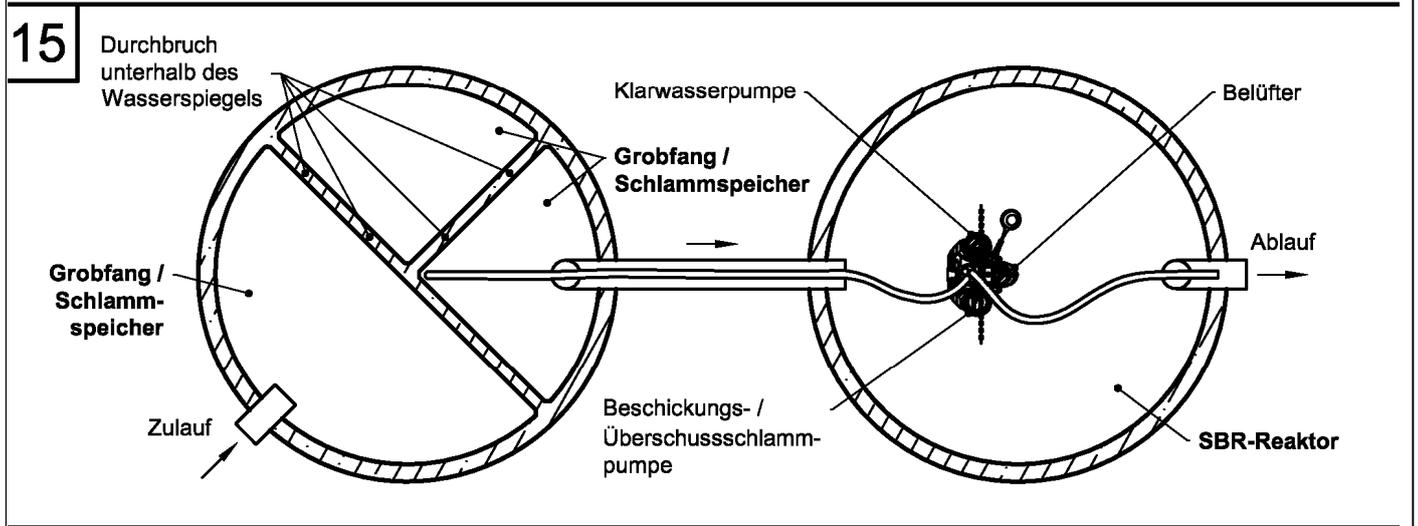
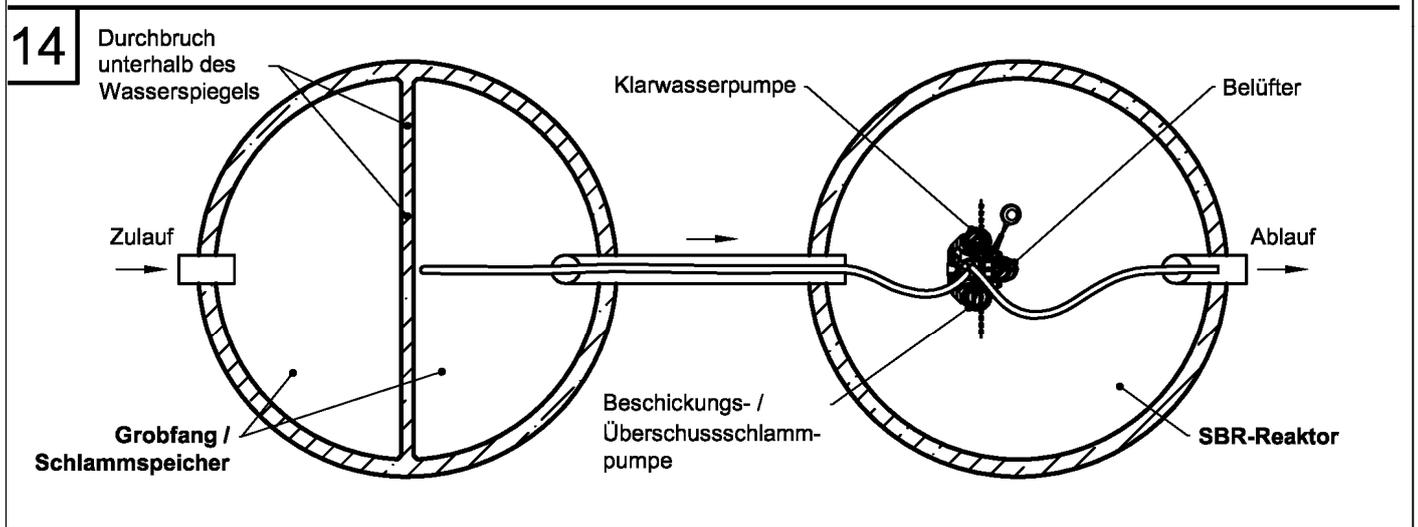
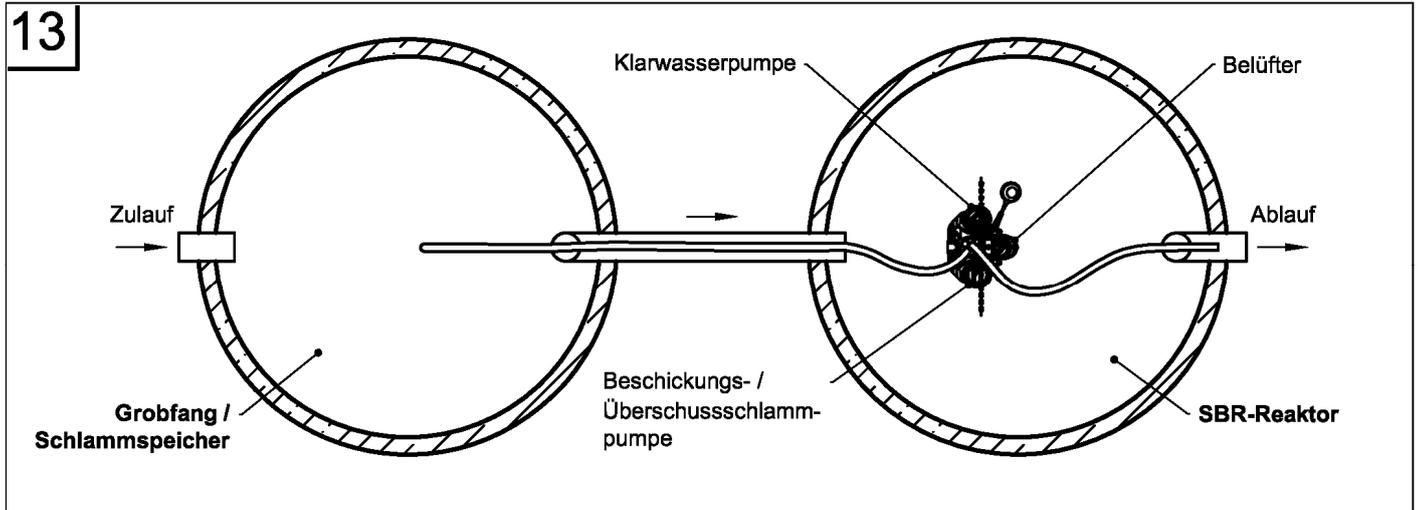


Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein. Zu- und Abläufe der Nachrüstung sind der entsprechenden Ausführung anzupassen. Einzelne Kammern bzw. Behälter können, falls es sich aus der klärtechnischen Berechnung ergibt, stillgelegt werden.

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb; Nachrüstung AQUATO® KOM/KOM-PAKT und AQUATO® PUMP für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Zeichnung – 1-Behälteranlagen, Mehrkammer unterschiedliche Bauformen  
 AQUATO® KOM/KOM-PAKT

Anlage 6



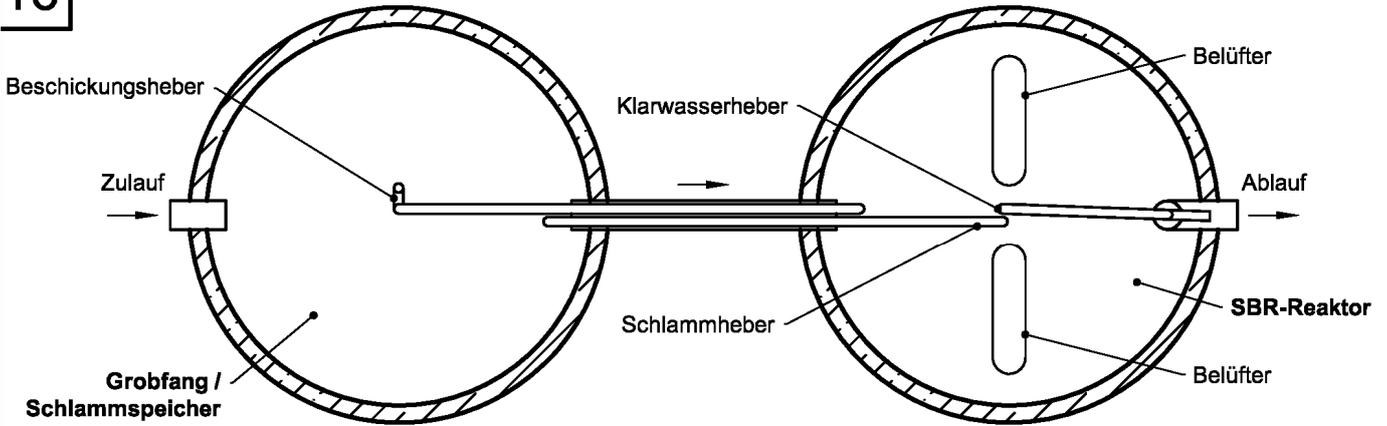
Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein. Zu- und Abläufe der Nachrüstung sind der entsprechenden Ausführung anzupassen. Einzelne Kammern bzw. Behälter können, falls es sich aus der klärtechnischen Berechnung ergibt, stillgelegt werden.

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb; Nachrüst-satz AQUATO® KOM/KOM-PAKT und AQUATO® PUMP für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Zeichnung – Mehrbehälteranlagen, unterschiedliche Bauformen  
 AQUATO® PUMP

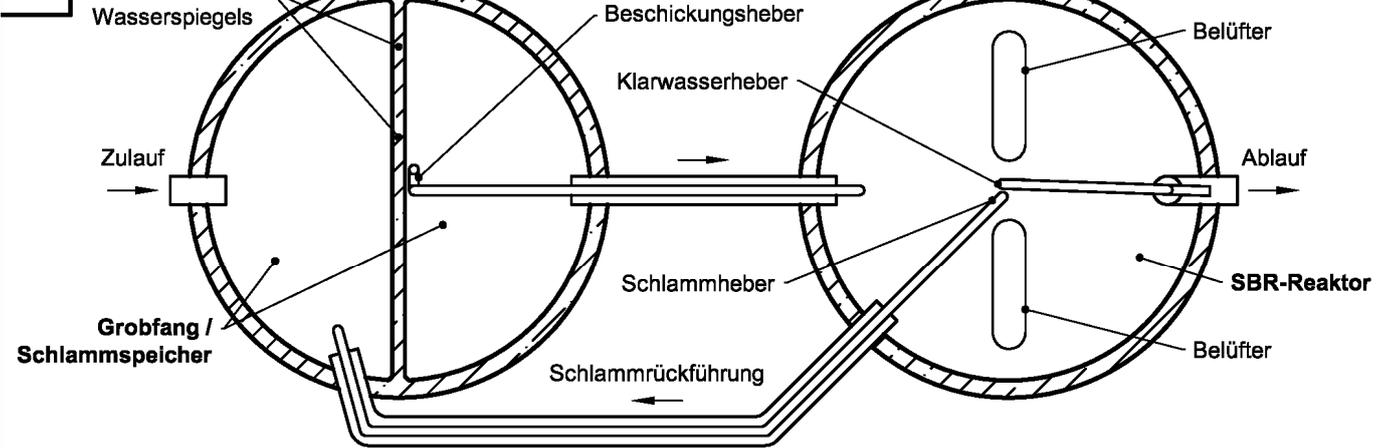
Anlage 7

16



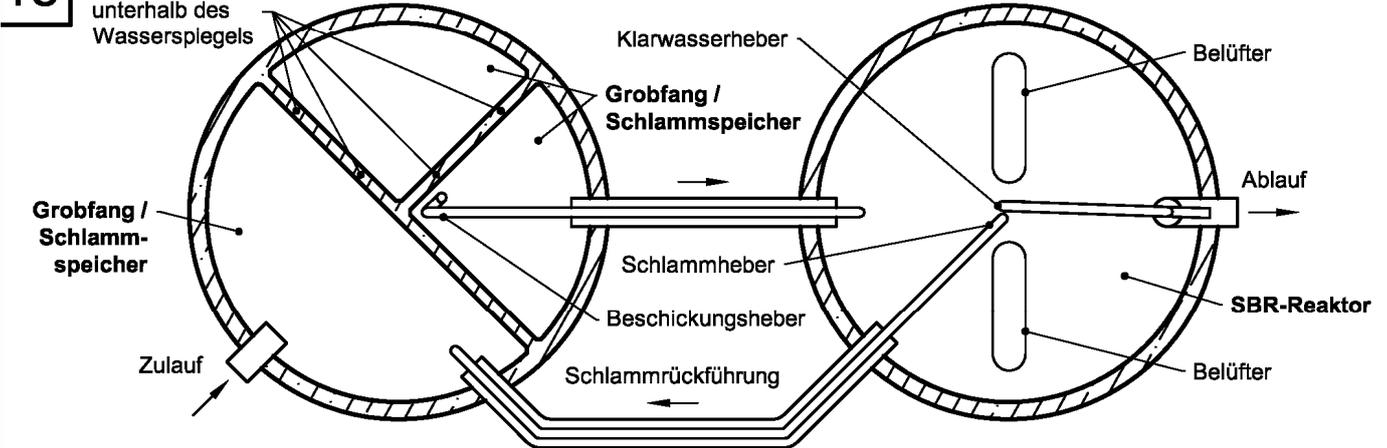
17

Durchbruch unterhalb des Wasserspiegels



18

Durchbruch unterhalb des Wasserspiegels



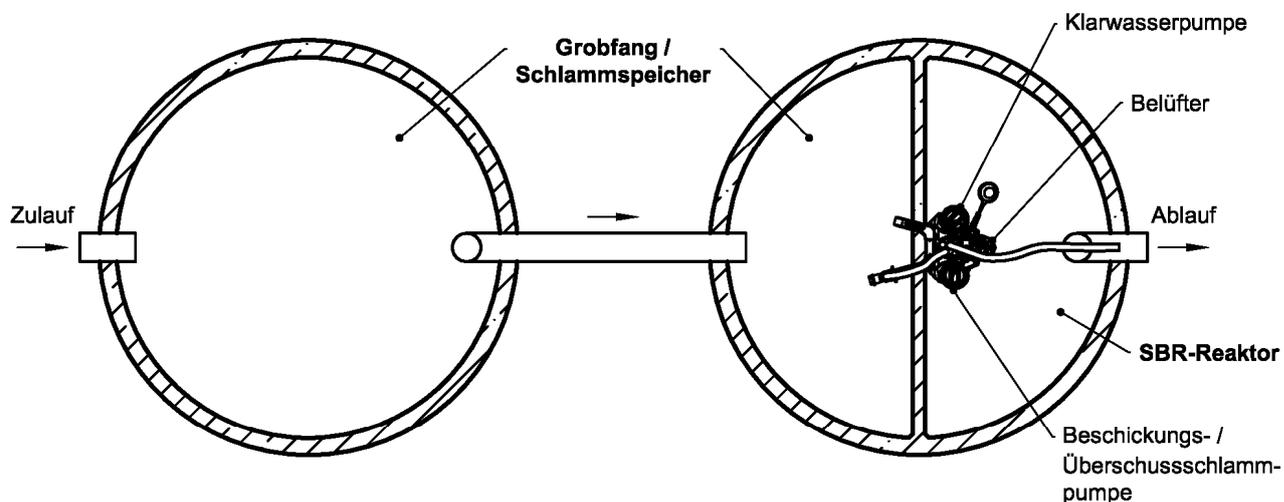
Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein. Zu- und Abläufe der Nachrüstung sind der entsprechenden Ausführung anzupassen. Einzelne Kammern bzw. Behälter können, falls es sich aus der klärtechnischen Berechnung ergibt, stillgelegt werden.

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb; Nachrüstung AQUATO® KOM/KOM-PAKT und AQUATO® PUMP für 4-50 EW, Ablaufklasse C

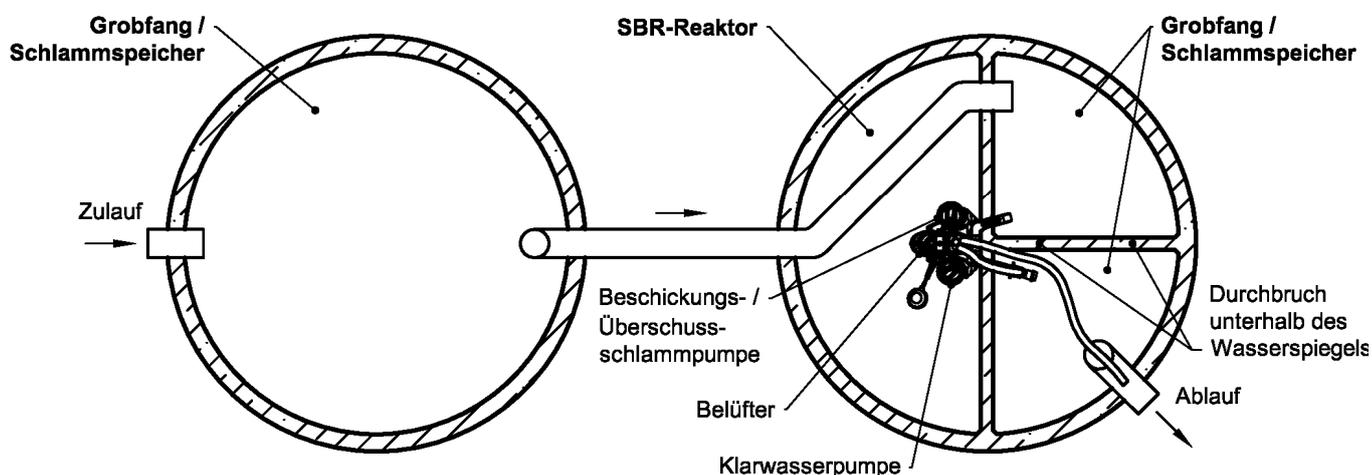
Zeichnung – Mehrbehälteranlagen, unterschiedliche Bauformen  
 AQUATO® KOM/KOM-PAKT

Anlage 8

19



20



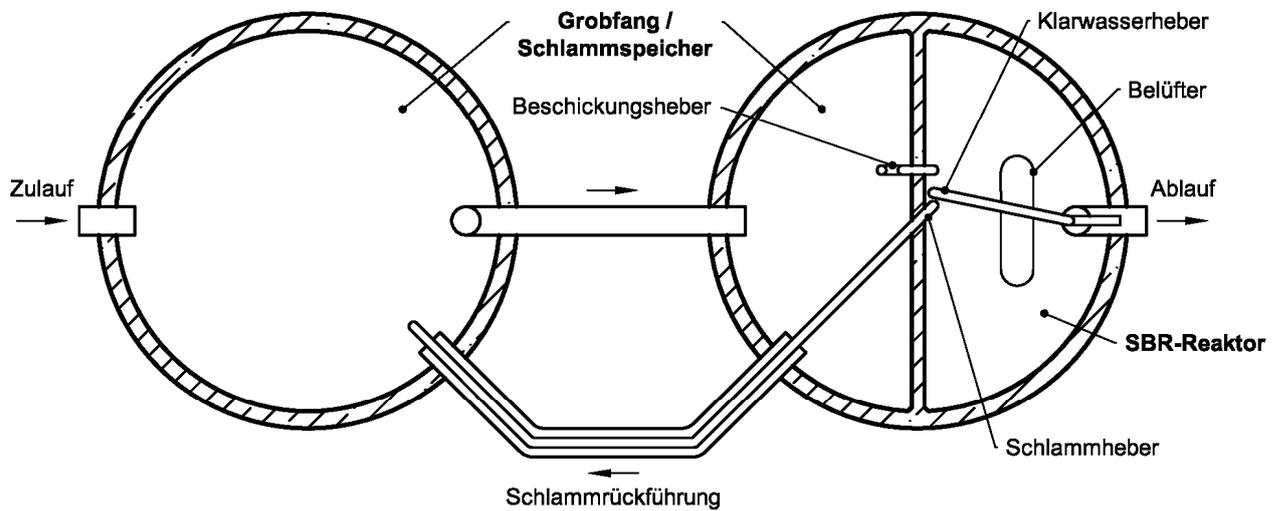
Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein. Zu- und Abläufe der Nachrüstung sind der entsprechenden Ausführung anzupassen. Einzelne Kammern bzw. Behälter können, falls es sich aus der klärtechnischen Berechnung ergibt, stillgelegt werden.

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb; Nachrüst-satz AQUATO® KOM/KOM-PAKT und AQUATO® PUMP für 4-50 EW, Ablaufklasse C

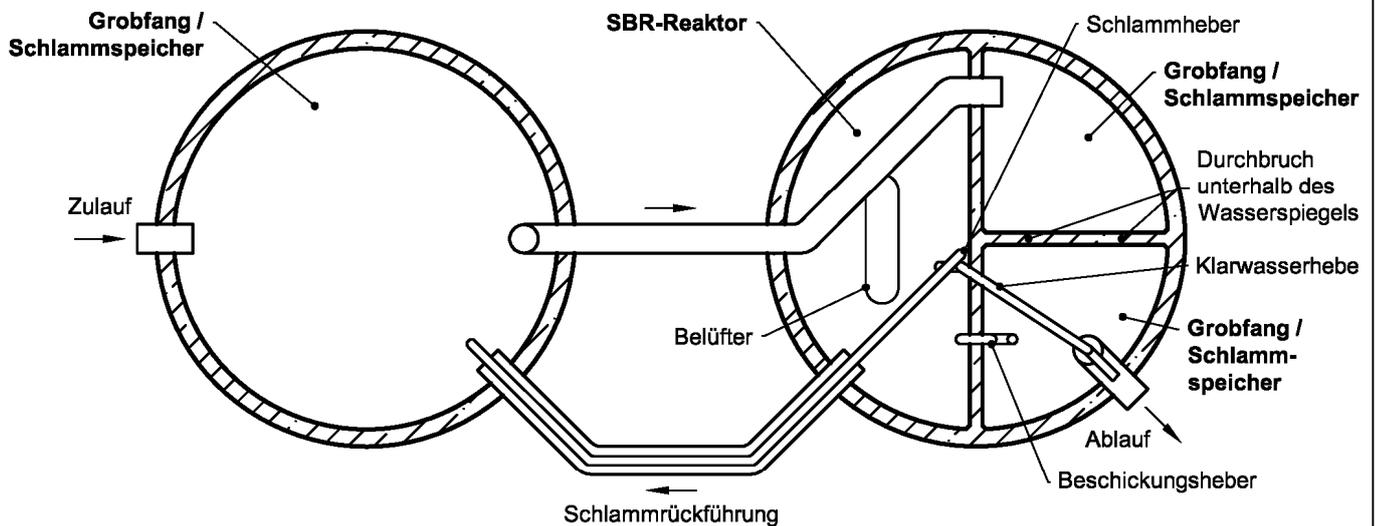
Zeichnung – Mehrbehälteranlagen, unterschiedliche Bauformen  
 AQUATO® PUMP

Anlage 9

21



22



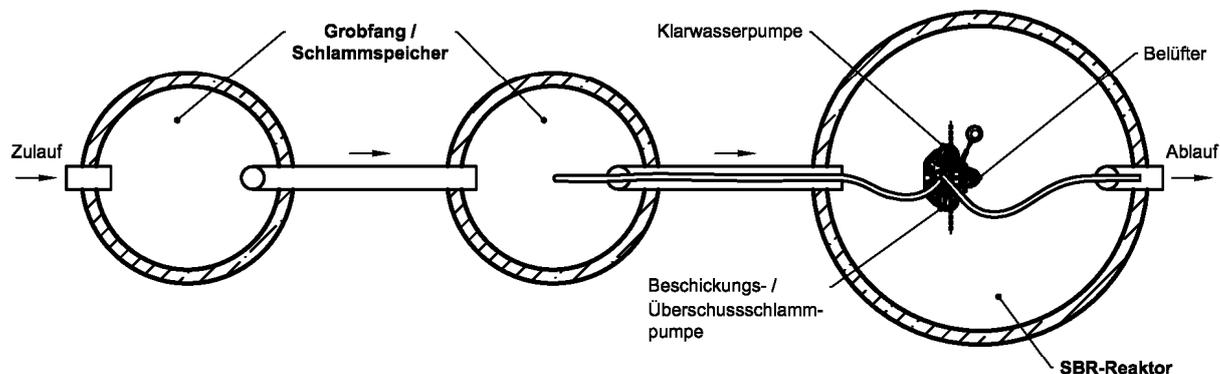
Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein. Zu- und Abläufe der Nachrüstung sind der entsprechenden Ausführung anzupassen. Einzelne Kammern bzw. Behälter können, falls es sich aus der klärtechnischen Berechnung ergibt, stillgelegt werden.

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb; Nachrüst-satz AQUATO® KOM/KOM-PAKT und AQUATO® PUMP für 4-50 EW, Ablaufklasse C

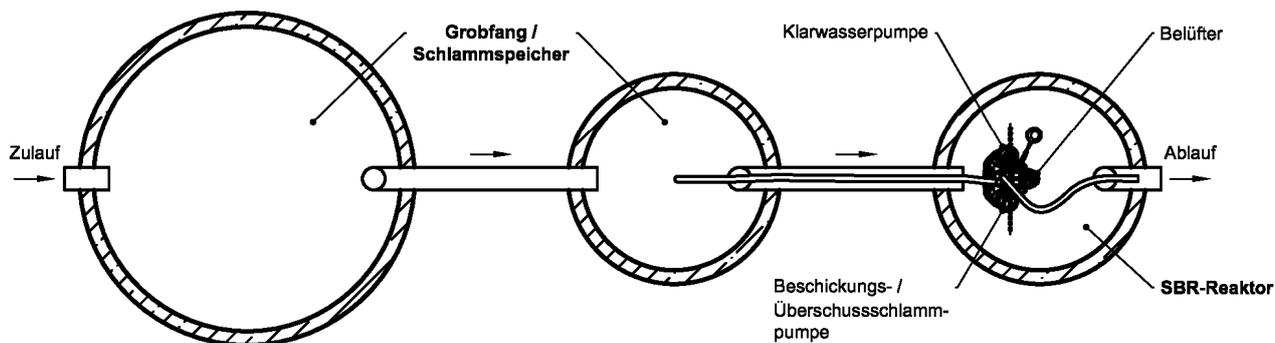
Zeichnung – Mehrbehälteranlagen, unterschiedliche Bauformen  
 AQUATO® KOM/KOM-PAKT

Anlage 10

23



24



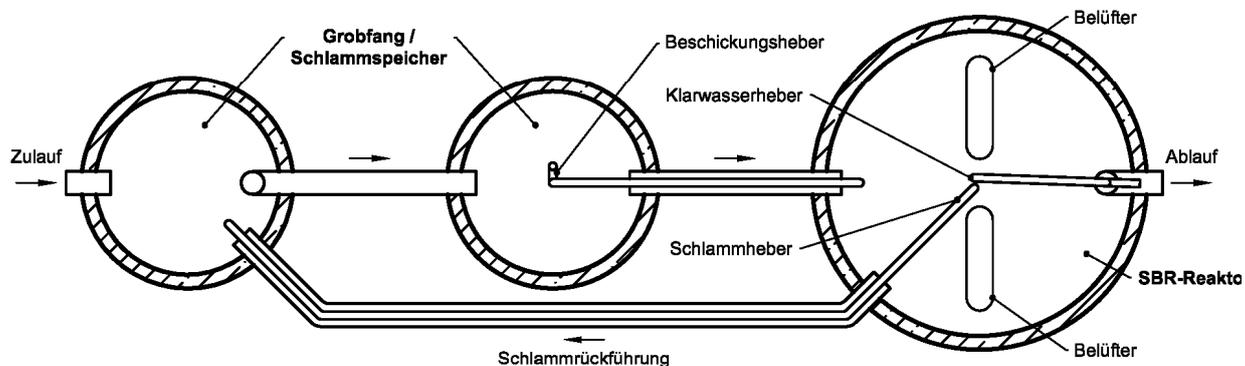
Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein. Zu- und Abläufe der Nachrüstung sind der entsprechenden Ausführung anzupassen. Einzelne Kammern bzw. Behälter können, falls es sich aus der klärtechnischen Berechnung ergibt, stillgelegt werden.

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb; Nachrüst-satz AQUATO® KOM/KOM-PAKT und AQUATO® PUMP für 4-50 EW, Ablaufklasse C

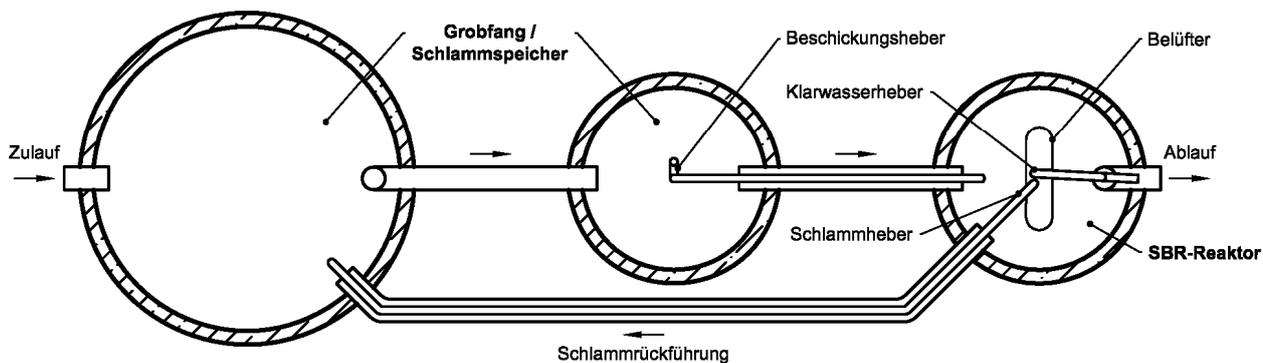
Zeichnung – Mehrbehälteranlagen, unterschiedliche Bauformen  
 AQUATO® PUMP

Anlage 11

25



26



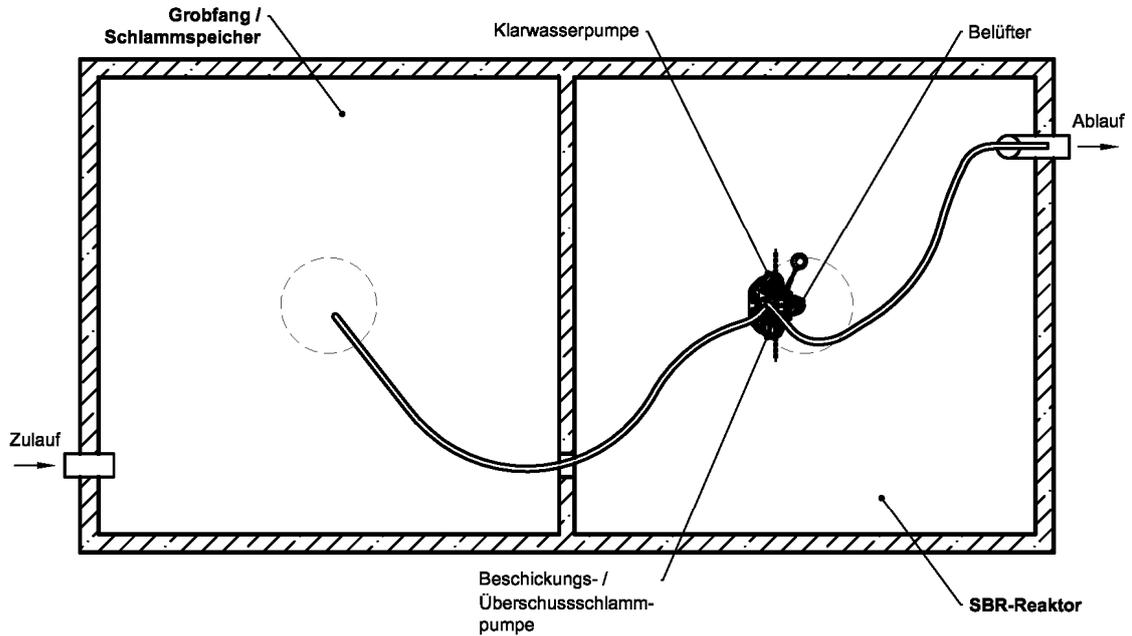
Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein. Zu- und Abläufe der Nachrüstung sind der entsprechenden Ausführung anzupassen. Einzelne Kammern bzw. Behälter können, falls es sich aus der klärtechnischen Berechnung ergibt, stillgelegt werden.

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb; Nachrüst-satz AQUATO® KOM/KOM-PAKT und AQUATO® PUMP für 4-50 EW, Ablaufklasse C

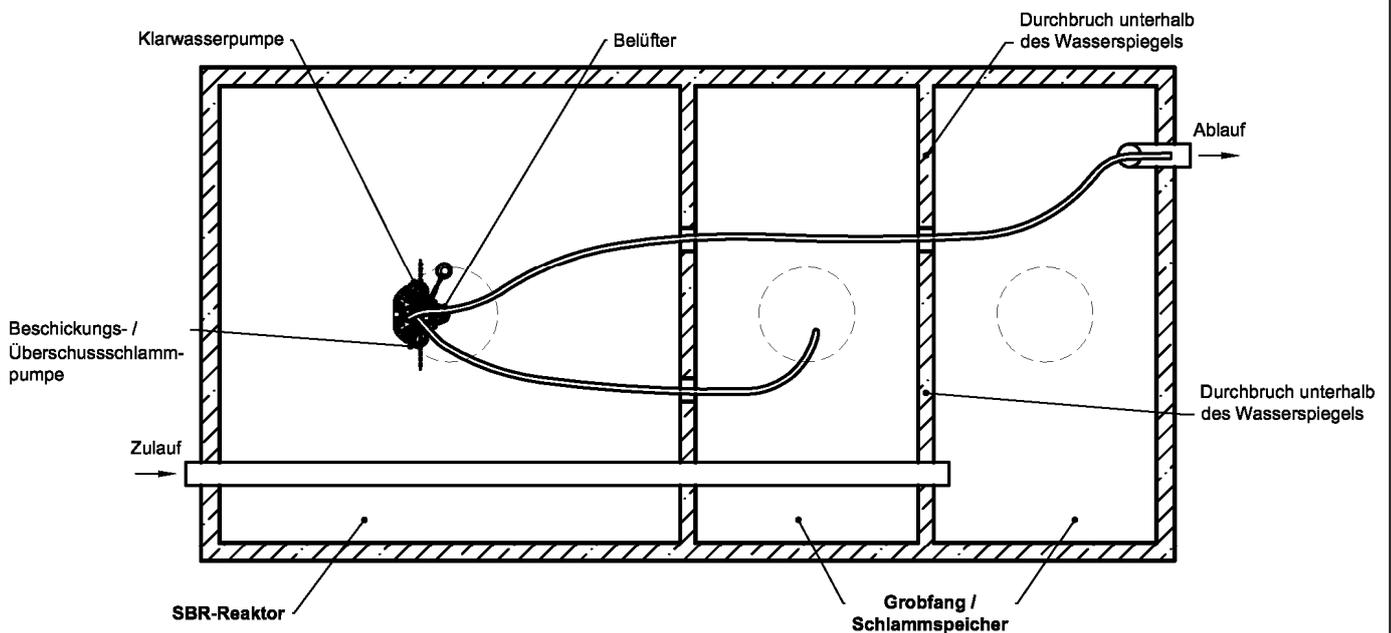
Zeichnung – Mehrbehälteranlagen, unterschiedliche Bauformen  
 AQUATO® KOM/KOM-PAKT

Anlage 12

27



28



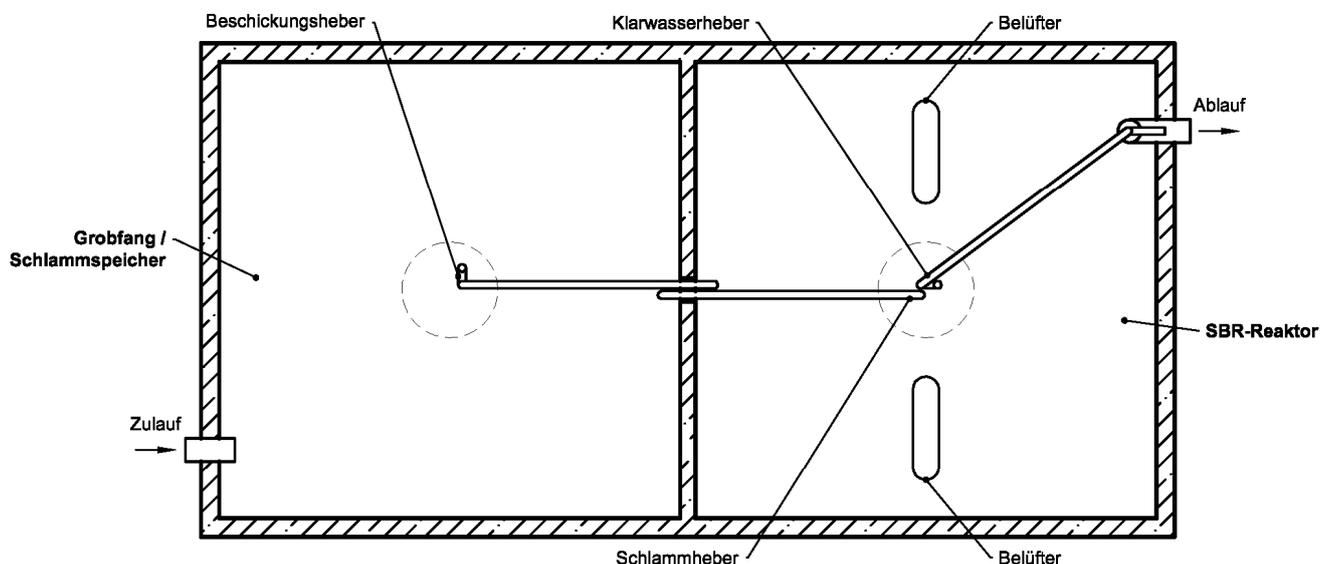
Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein. Zu- und Abläufe der Nachrüstung sind der entsprechenden Ausführung anzupassen. Einzelne Kammern bzw. Behälter können, falls es sich aus der klärtechnischen Berechnung ergibt, stillgelegt werden.

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb; Nachrüst-satz AQUATO® KOM/KOM-PAKT und AQUATO® PUMP für 4-50 EW, Ablaufklasse C

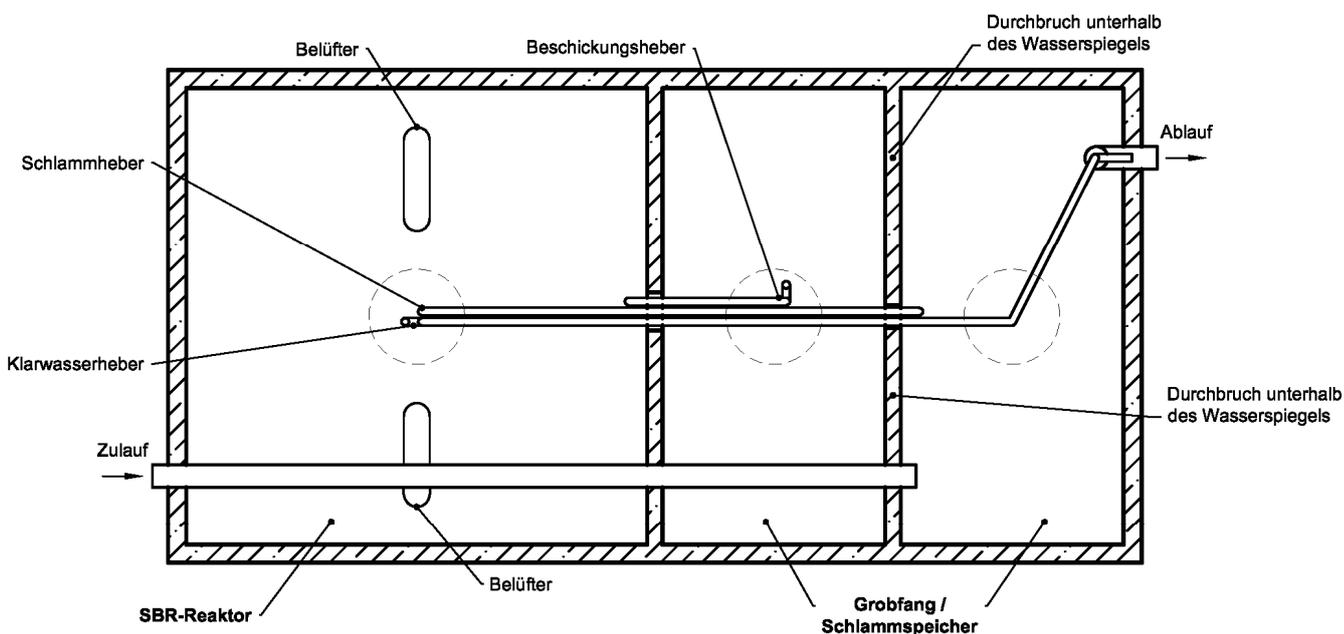
Zeichnung – Rechteckbehälteranlagen, Mehrkammer  
 AQUATO® PUMP

Anlage 13

29



30



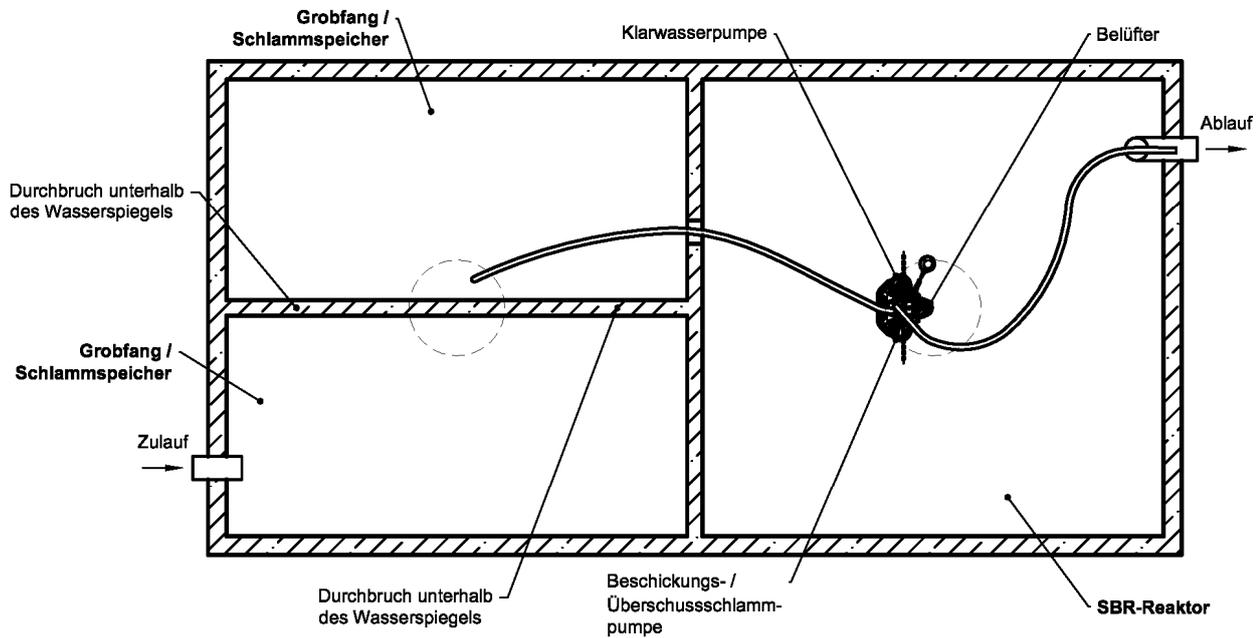
Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein. Zu- und Abläufe der Nachrüstung sind der entsprechenden Ausführung anzupassen. Einzelne Kammern bzw. Behälter können, falls es sich aus der klärtechnischen Berechnung ergibt, stillgelegt werden.

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb; Nachrüst-satz AQUATO® KOM/KOM-PAKT und AQUATO® PUMP für 4-50 EW, Ablaufklasse C

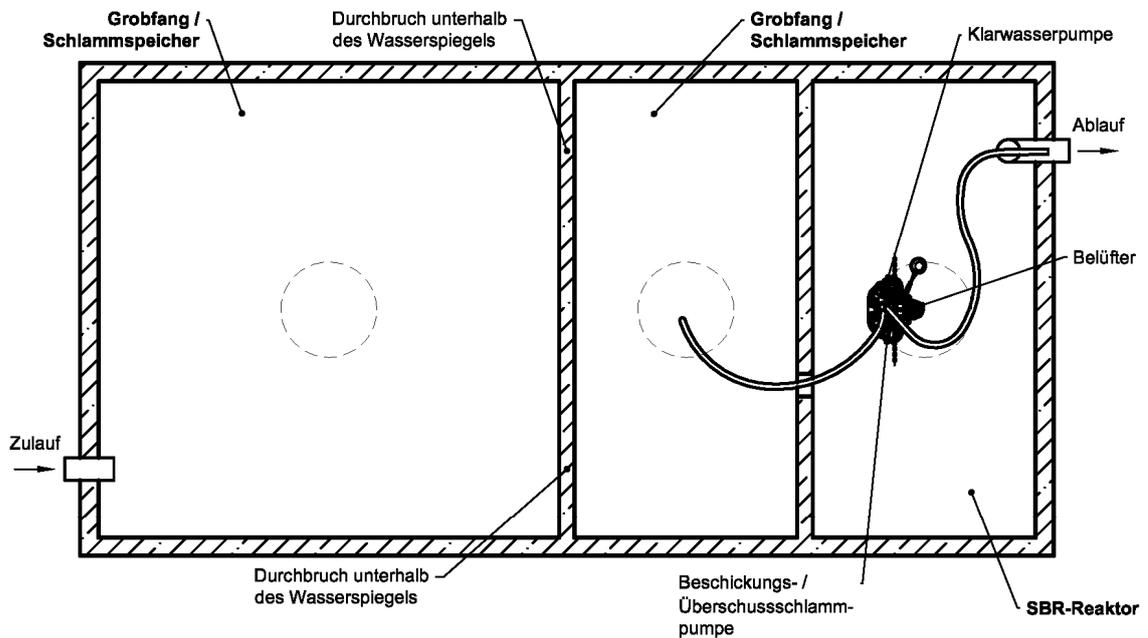
Zeichnung – Rechteckbehälteranlagen, Mehrkammer  
 AQUATO® KOM/KOM-PAKT

Anlage 14

31



32



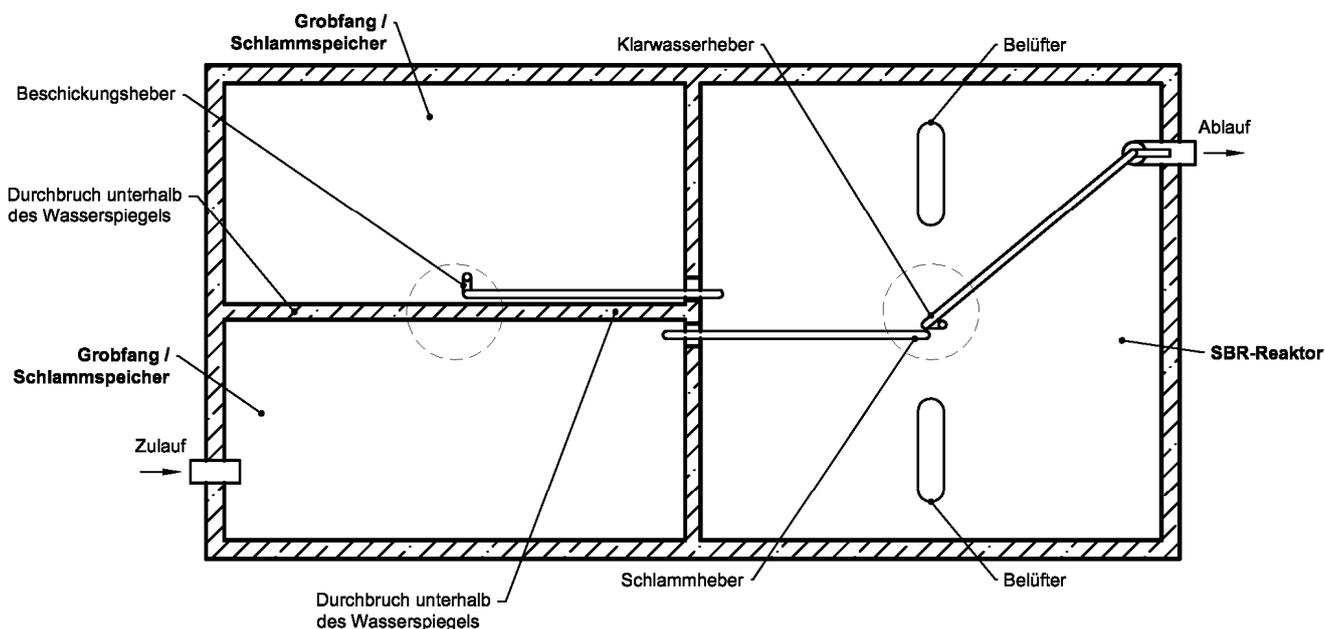
Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein. Zu- und Abläufe der Nachrüstung sind der entsprechenden Ausführung anzupassen. Einzelne Kammern bzw. Behälter können, falls es sich aus der klärtechnischen Berechnung ergibt, stillgelegt werden.

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb; Nachrüst-satz AQUATO® KOM/KOM-PAKT und AQUATO® PUMP für 4-50 EW, Ablaufklasse C

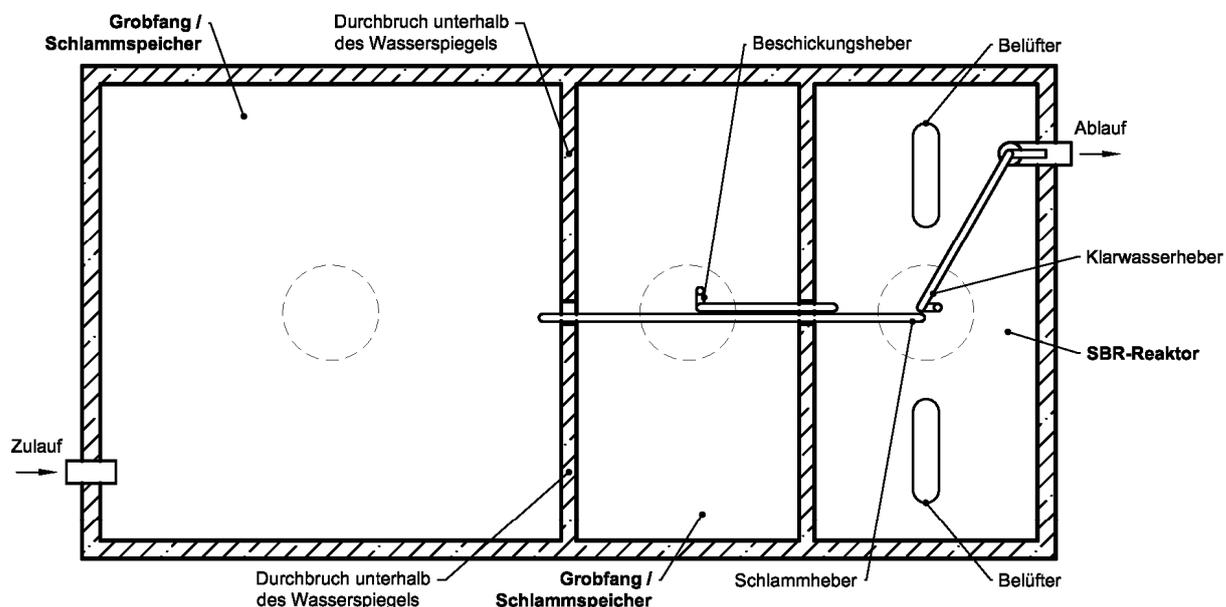
Zeichnung – Rechteckbehälteranlagen, Mehrkammer  
 AQUATO® PUMP

Anlage 15

33



34



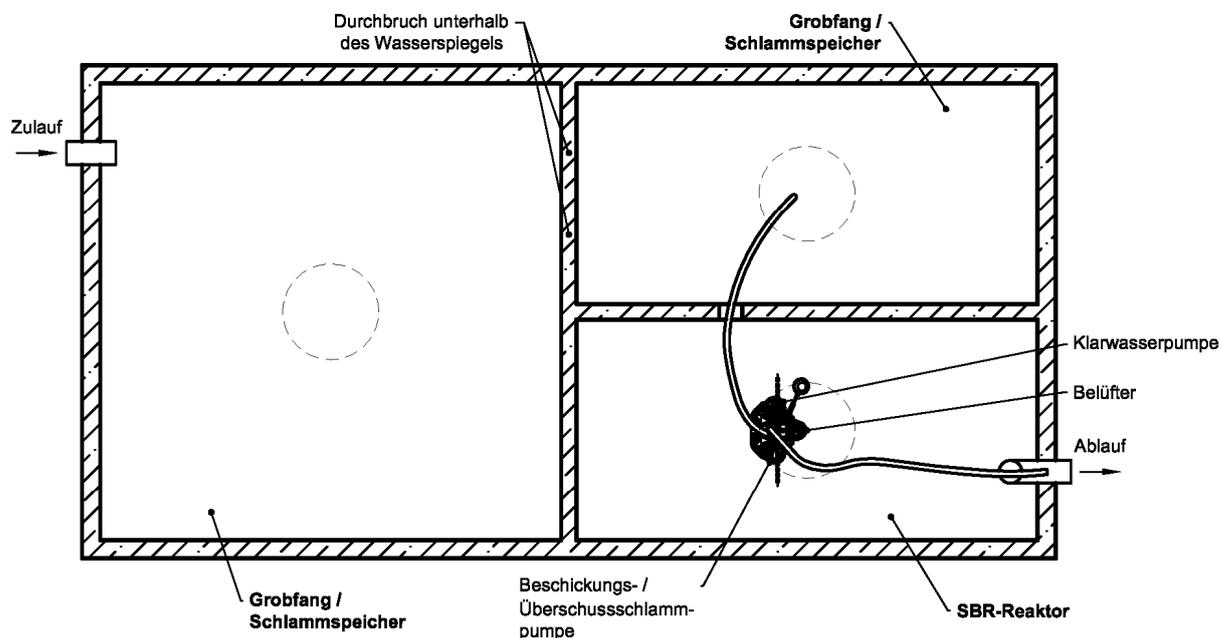
Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein. Zu- und Abläufe der Nachrüstung sind der entsprechenden Ausführung anzupassen. Einzelne Kammern bzw. Behälter können, falls es sich aus der klärtechnischen Berechnung ergibt, stillgelegt werden.

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb; Nachrüstung AQUATO® KOM/KOM-PAKT und AQUATO® PUMP für 4-50 EW, Ablaufklasse C

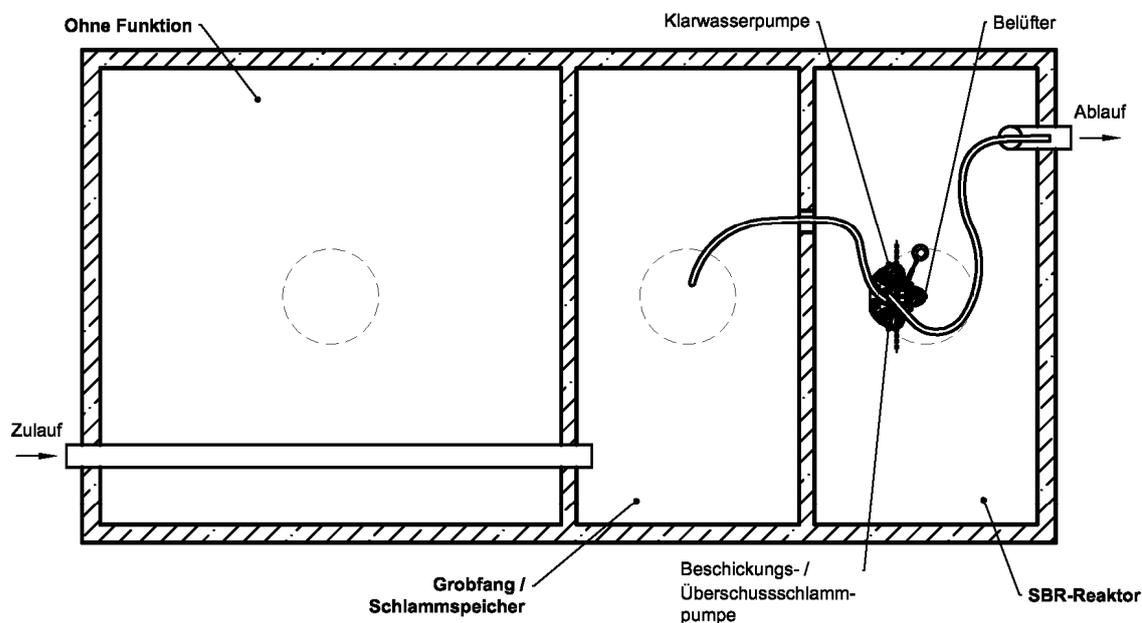
Zeichnung – Rechteckbehälteranlagen, Mehrkammer  
 AQUATO® KOM/KOM-PAKT

Anlage 16

35



36



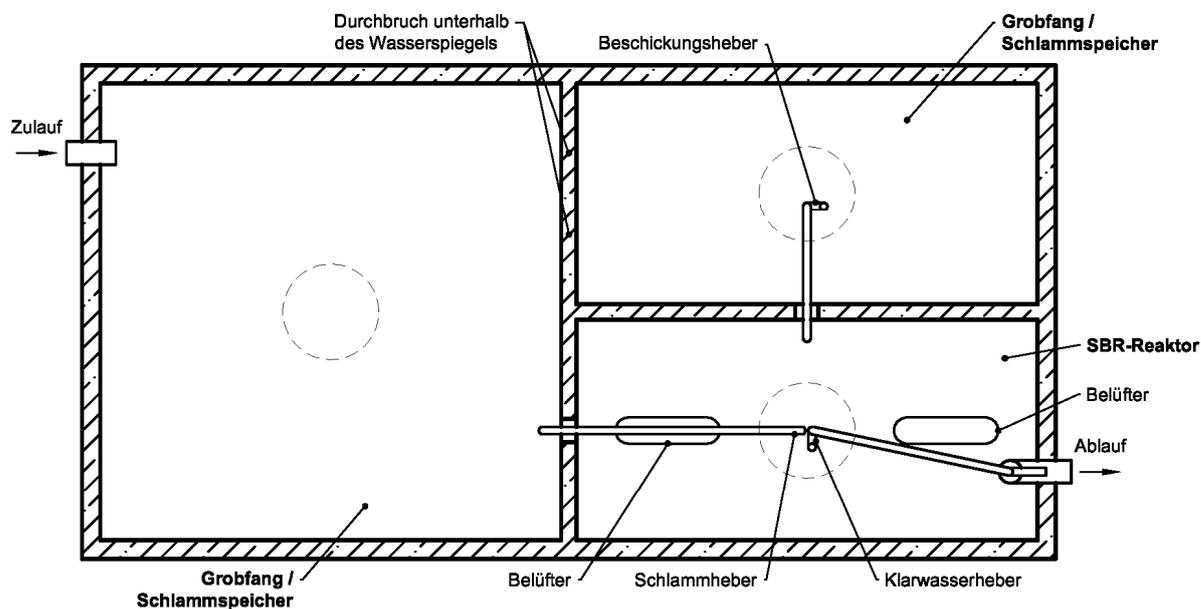
Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein. Zu- und Abläufe der Nachrüstung sind der entsprechenden Ausführung anzupassen. Einzelne Kammern bzw. Behälter können, falls es sich aus der klärtechnischen Berechnung ergibt, stillgelegt werden.

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb; Nachrüstung AQUATO® KOM/KOM-PAKT und AQUATO® PUMP für 4-50 EW, Ablaufklasse C

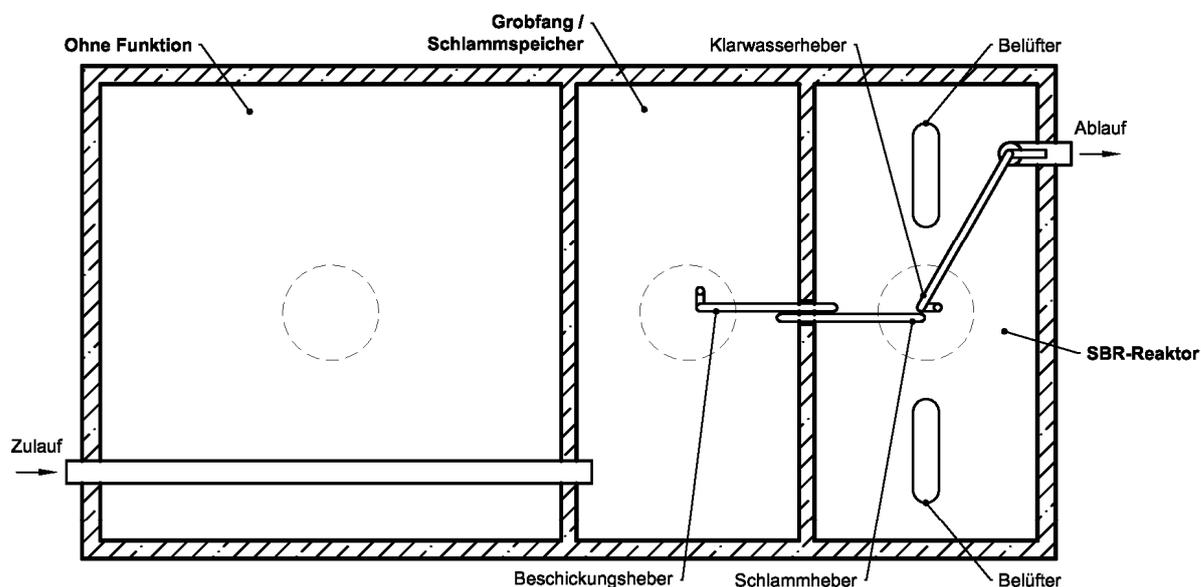
Zeichnung – Rechteckbehälteranlagen, Mehrkammer AQUATO® PUMP

Anlage 17

37



38



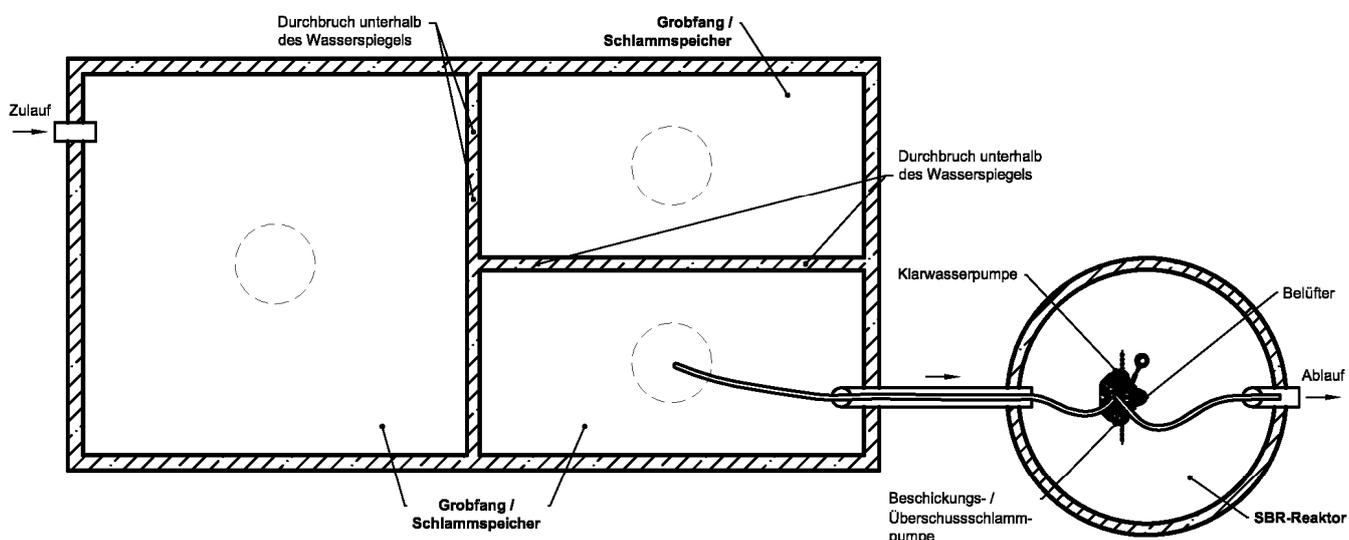
Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein. Zu- und Abläufe der Nachrüstung sind der entsprechenden Ausführung anzupassen. Einzelne Kammern bzw. Behälter können, falls es sich aus der klärtechnischen Berechnung ergibt, stillgelegt werden.

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb; Nachrüstung AQUATO® KOM/KOM-PAKT und AQUATO® PUMP für 4-50 EW, Ablaufklasse C

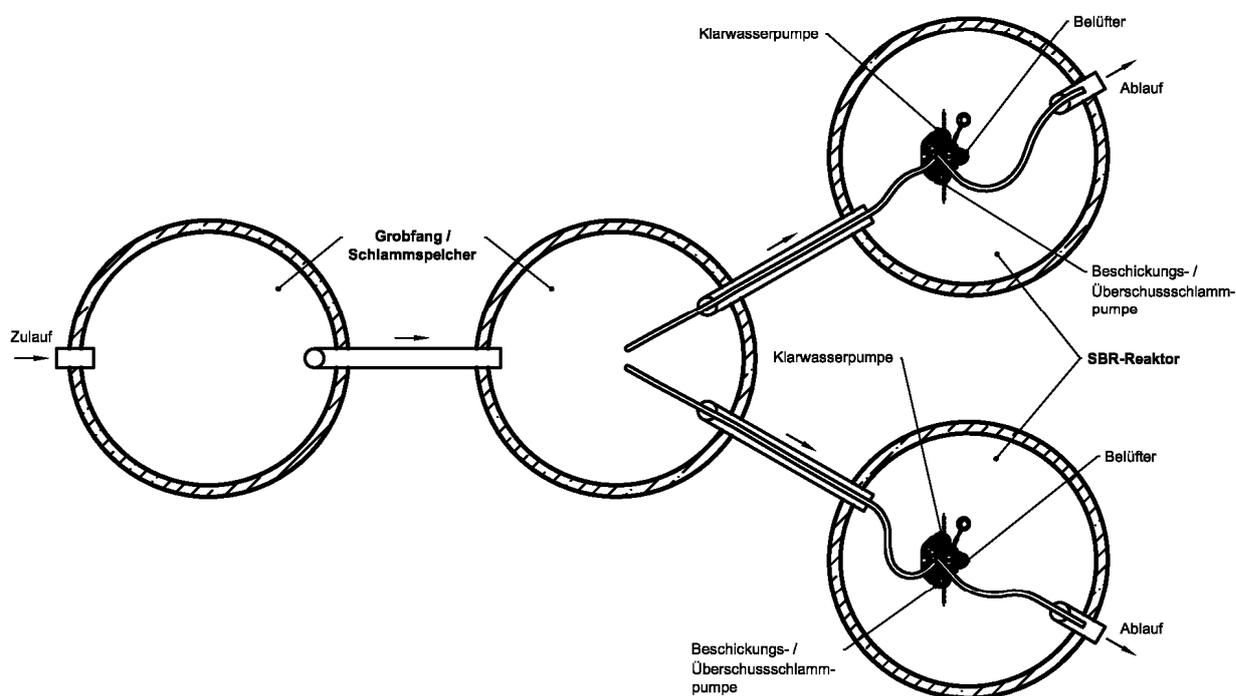
Zeichnung – Rechteckbehälteranlagen, Mehrkammer  
 AQUATO® KOM/KOM-PAKT

Anlage 18

39



40



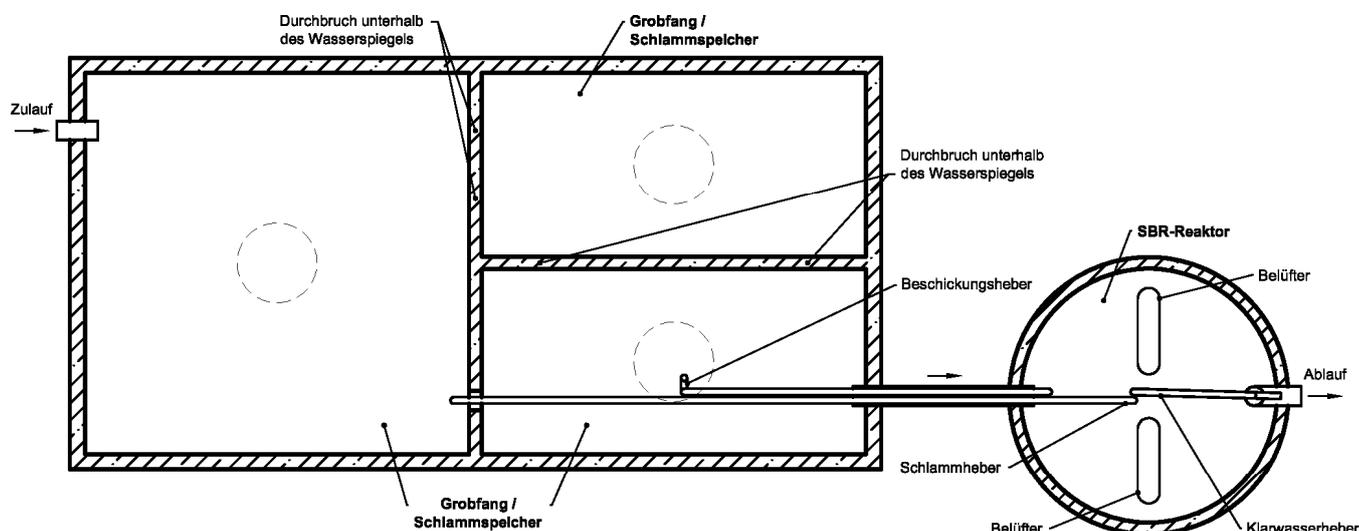
Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein. Zu- und Abläufe der Nachrüstung sind der entsprechenden Ausführung anzupassen. Einzelne Kammern bzw. Behälter können, falls es sich aus der klärtechnischen Berechnung ergibt, stillgelegt werden.

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb; Nachrüstung AQUATO® KOM/KOM-PAKT und AQUATO® PUMP für 4-50 EW, Ablaufklasse C

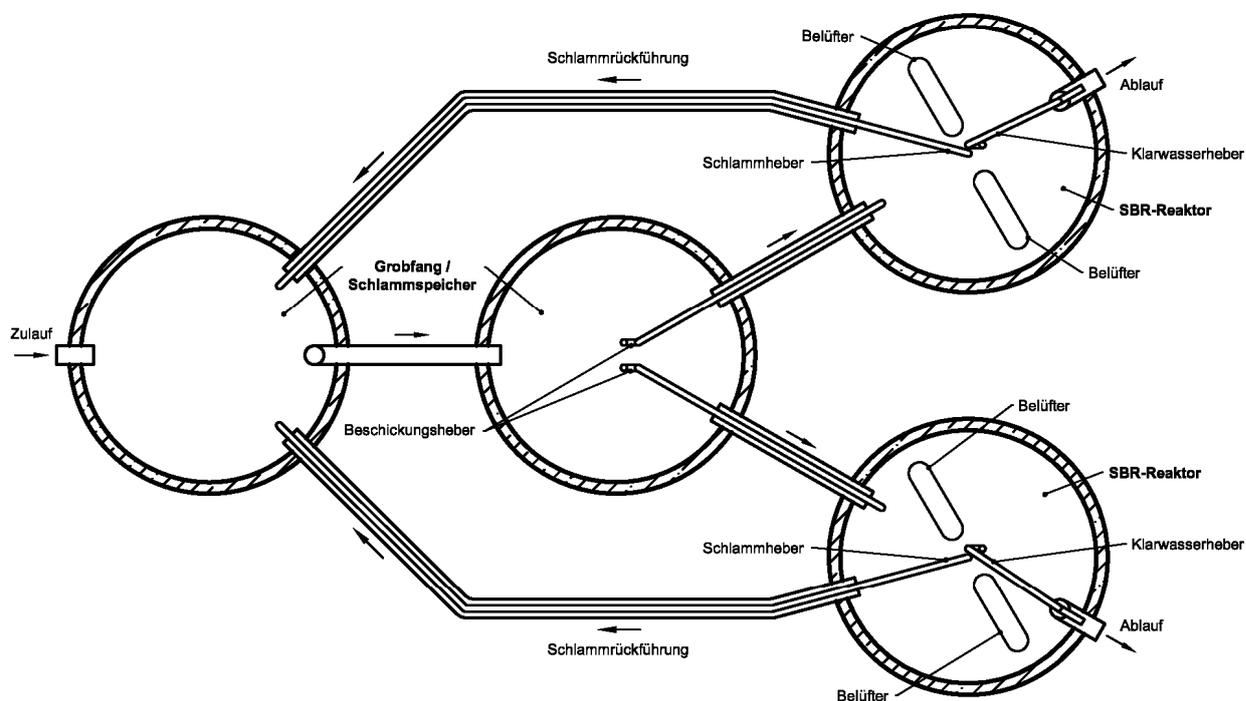
Zeichnung – Rechteckbehälteranlagen und Mehrbehälteranlage  
 AQUATO® PUMP

Anlage 19

41



42

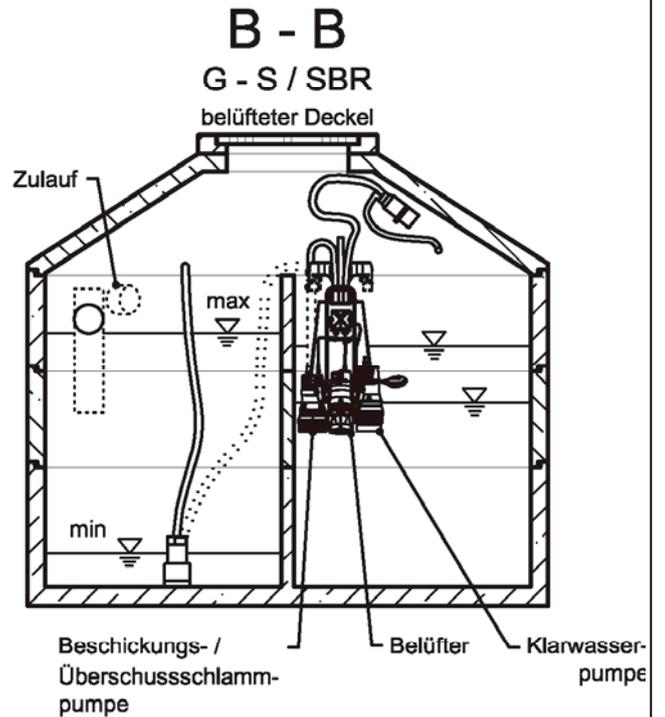
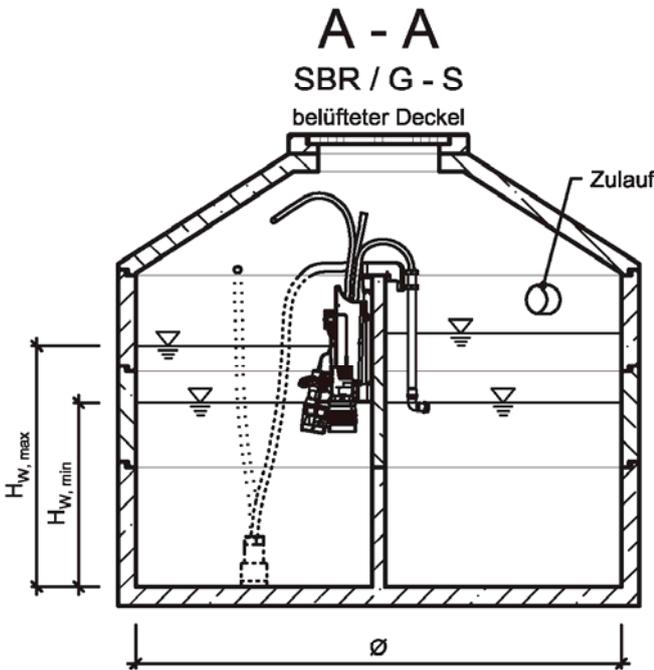
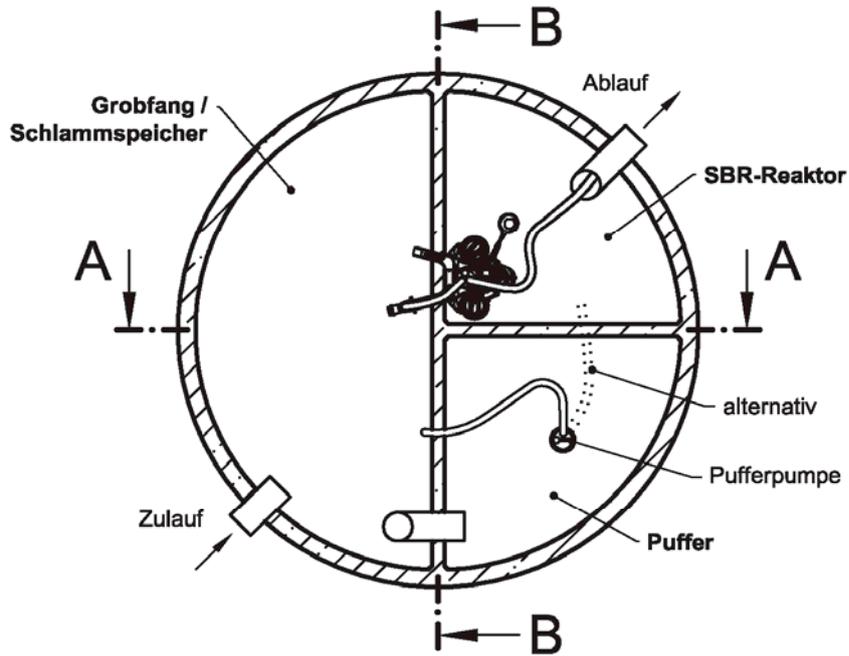


Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein. Zu- und Abläufe der Nachrüstung sind der entsprechenden Ausführung anzupassen. Einzelne Kammern bzw. Behälter können, falls es sich aus der klärtechnischen Berechnung ergibt, stillgelegt werden.

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb; Nachrüstung AQUATO® KOM/KOM-PAKT und AQUATO® PUMP für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Zeichnung – Rechteckbehälteranlagen und Mehrbehälteranlage  
 AQUATO® KOM/KOM-PAKT

Anlage 20

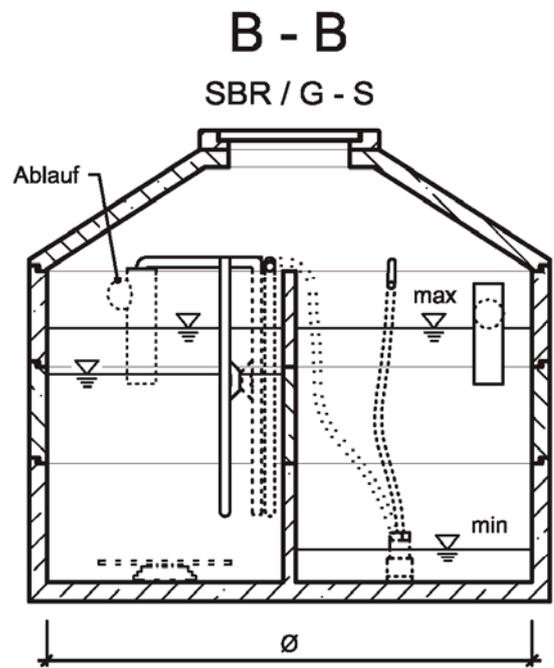
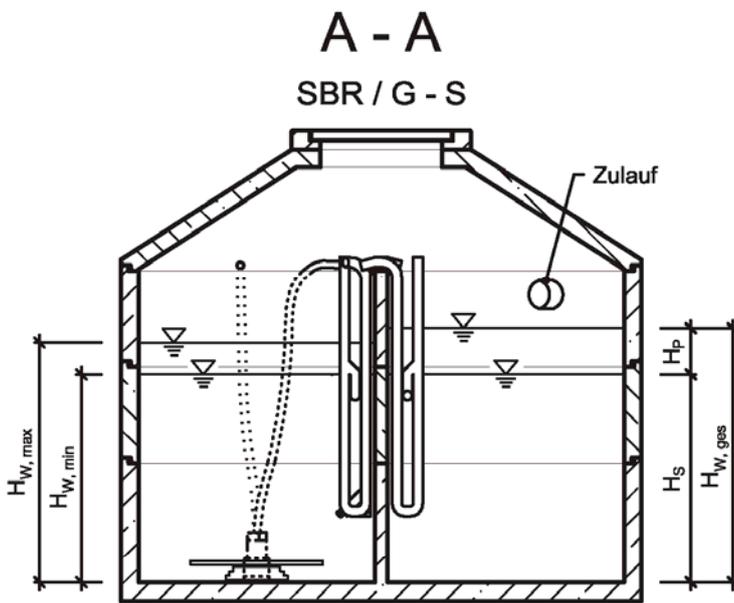
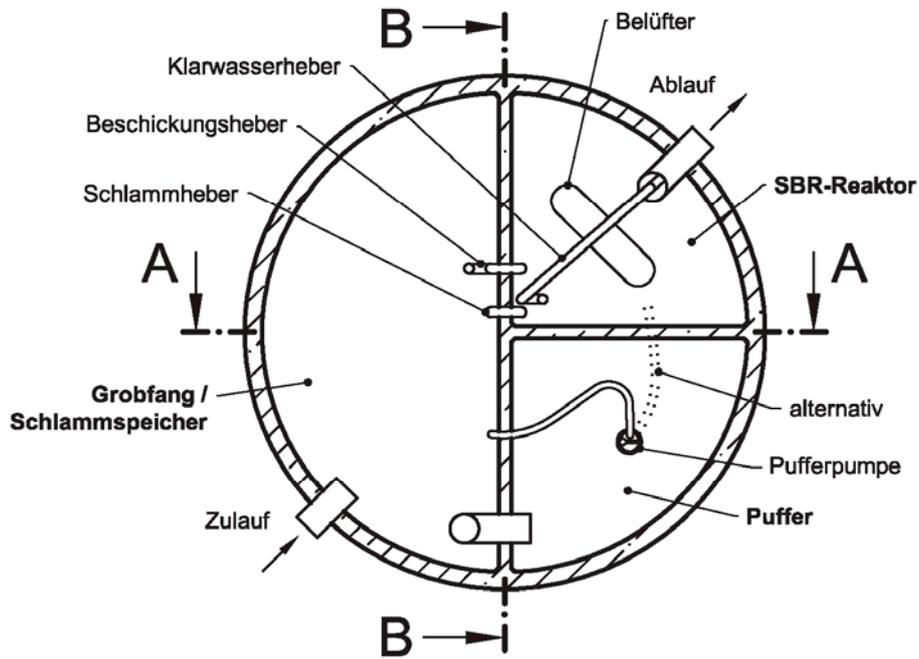


Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein. Zu- und Abläufe der Nachrüstung sind der entsprechenden Ausführung anzupassen. Einzelne Kammern bzw. Behälter können, falls es sich aus der klärtechnischen Berechnung ergibt, stillgelegt werden.

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb; Nachrüst-satz AQUATO® KOM/KOM-PAKT und AQUATO® PUMP für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Zeichnung – 1-Behältermehrkammeranlage mit Puffer im Nebenstrom  
 AQUATO® PUMP VARIO

Anlage 21

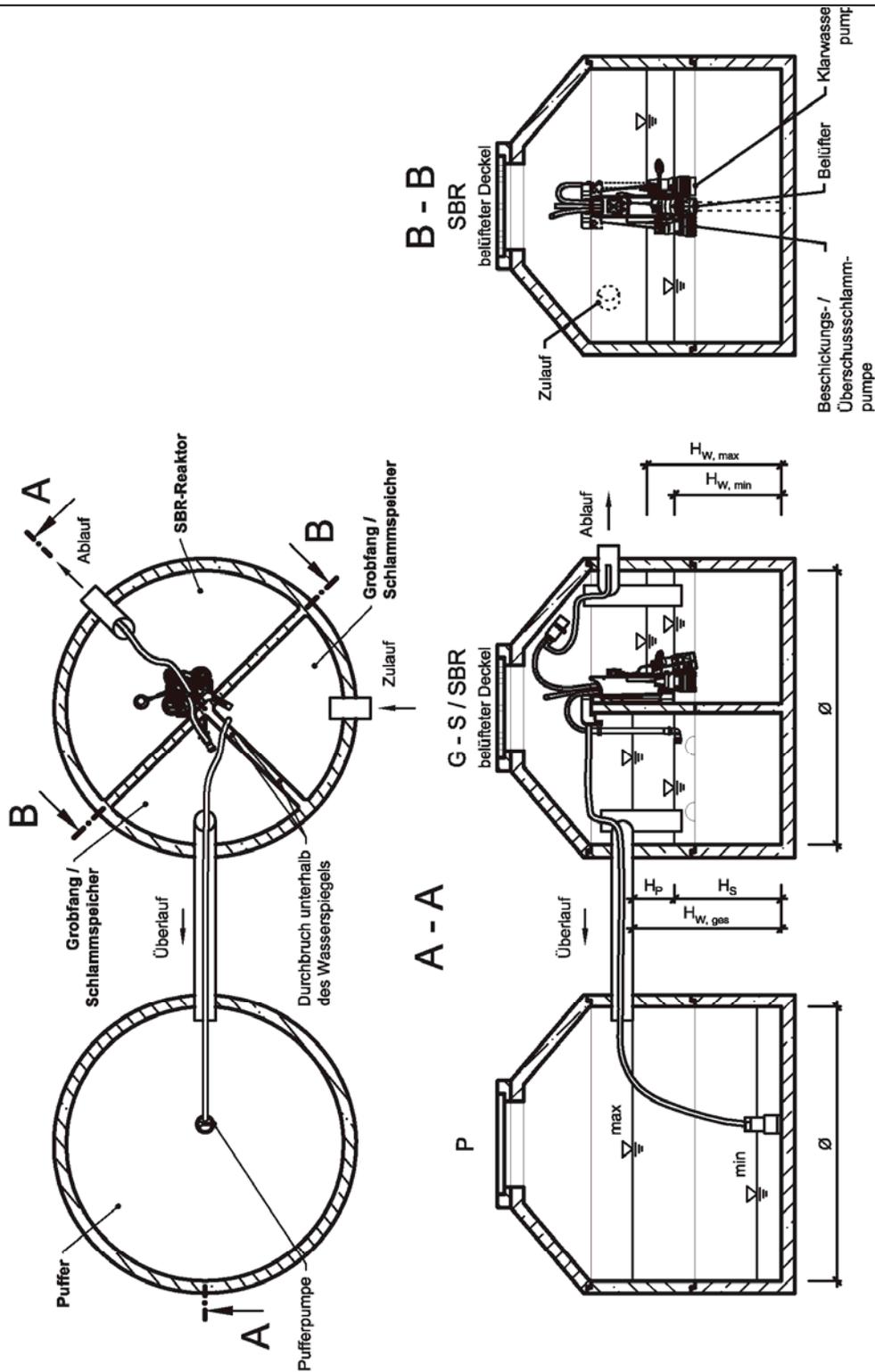


Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein. Zu- und Abläufe der Nachrüstung sind der entsprechenden Ausführung anzupassen. Einzelne Kammern bzw. Behälter können, falls es sich aus der klärtechnischen Berechnung ergibt, stillgelegt werden.

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb; Nachrüstung AQUATO® KOM/KOM-PAKT und AQUATO® PUMP für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Zeichnung – 1-Behältermehrkammeranlage mit Puffer im Nebenstrom  
 AQUATO® KOM VARIO/KOM-PAKT VARIO

Anlage 22



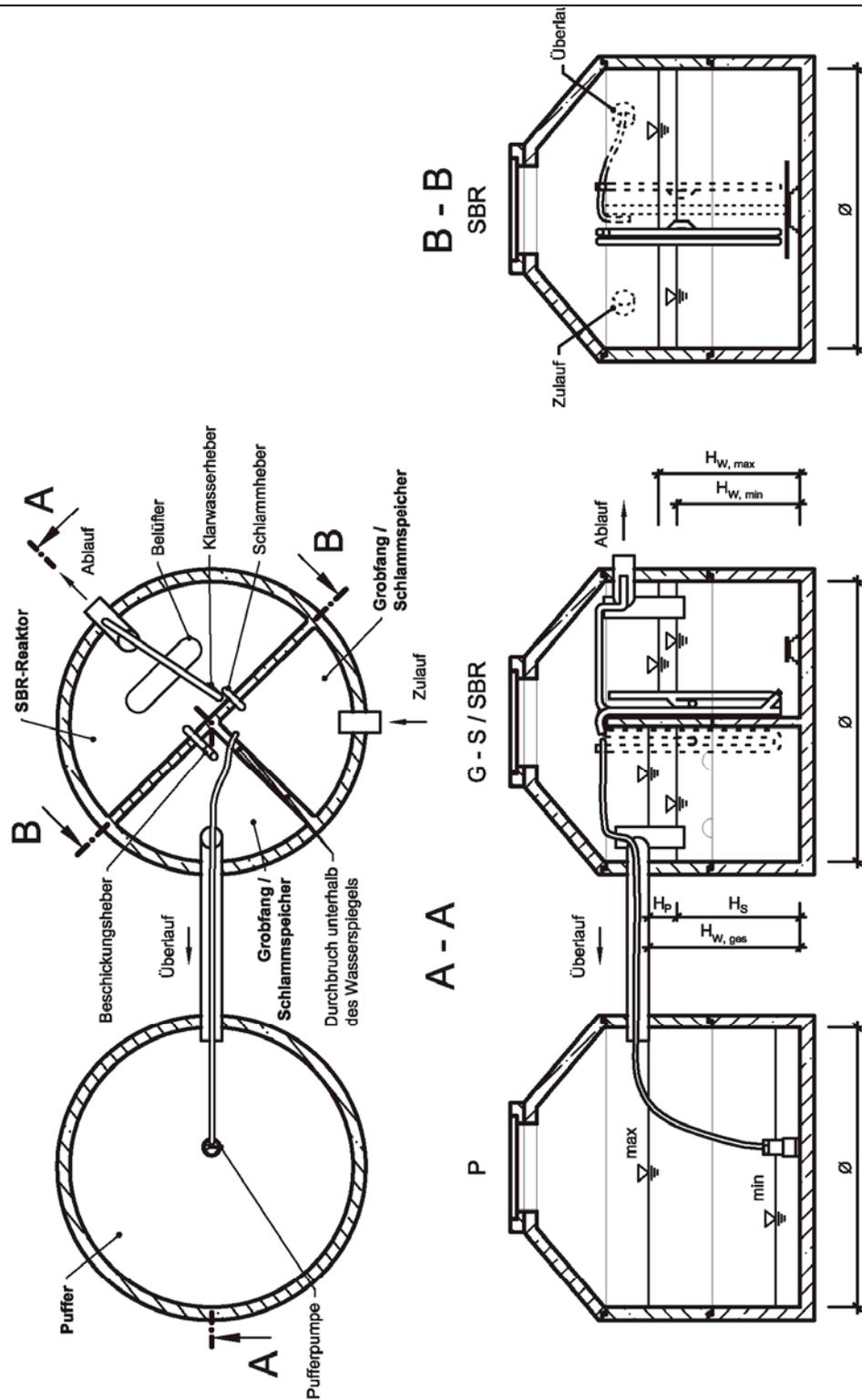
Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein. Zu- und Abläufe der Nachrüstung sind der entsprechenden Ausführung anzupassen. Einzelne Kammern bzw. Behälter können, falls es sich aus der klärtechnischen Berechnung ergibt, stillgelegt werden.

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb; Nachrüst-satz AQUATO® KOM/KOM-PAKT und AQUATO® PUMP für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Zeichnung – 2-Behältermehrkammeranlage mit Puffer im Nebenstrom  
 AQUATO® PUMP VARIO

Anlage 23

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.32-479

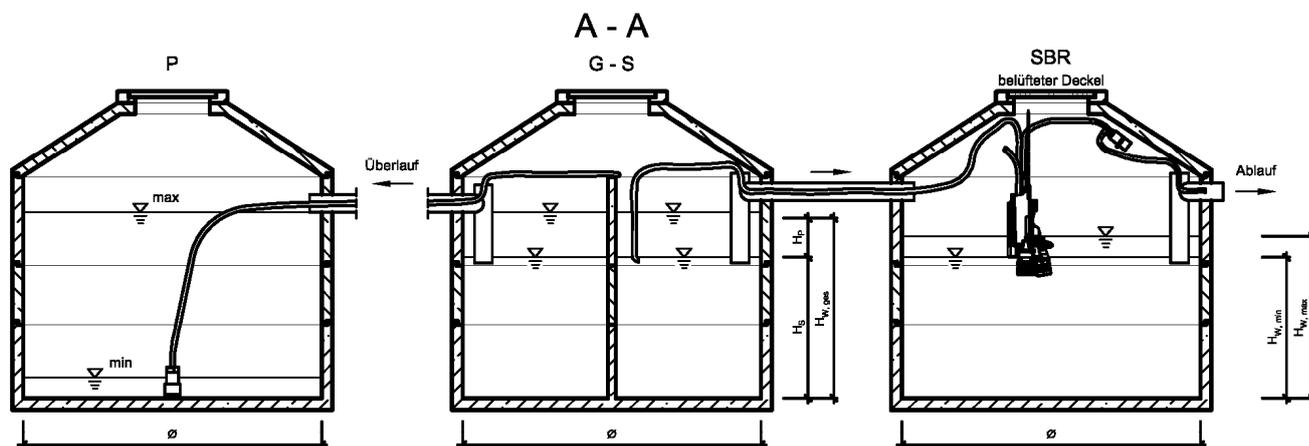
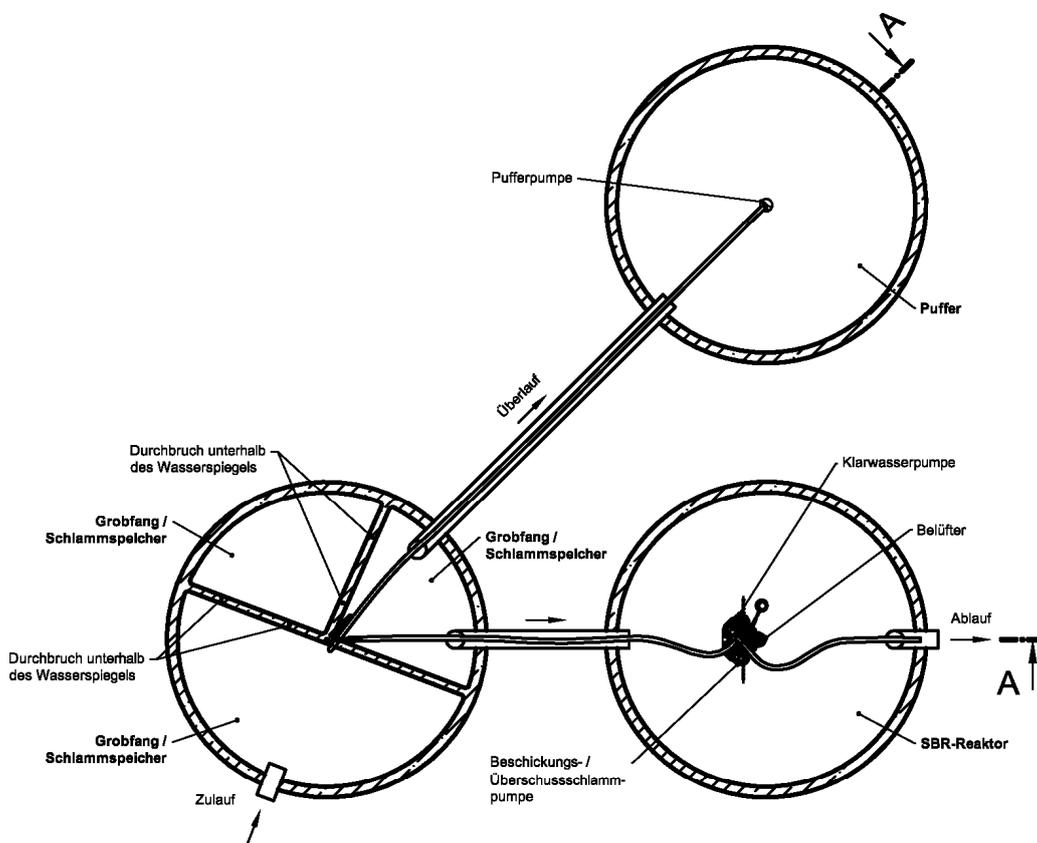


Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein. Zu- und Abläufe der Nachrüstung sind der entsprechenden Ausführung anzupassen. Einzelne Kammern bzw. Behälter können, falls es sich aus der klärtechnischen Berechnung ergibt, stillgelegt werden.

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb; Nachrüstung AQUATO® KOM/KOM-PAKT und AQUATO® PUMP für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Zeichnung – 2-Behältermehrkammeranlage mit Puffer im Nebenstrom  
 AQUATO® KOM VARIO/KOM-PAKT VARIO

Anlage 24

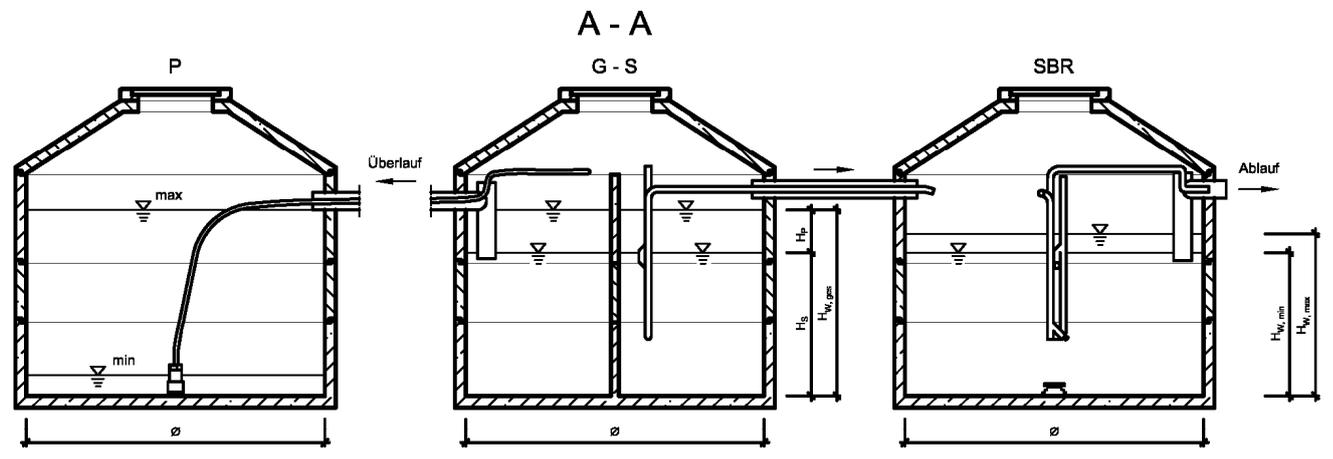
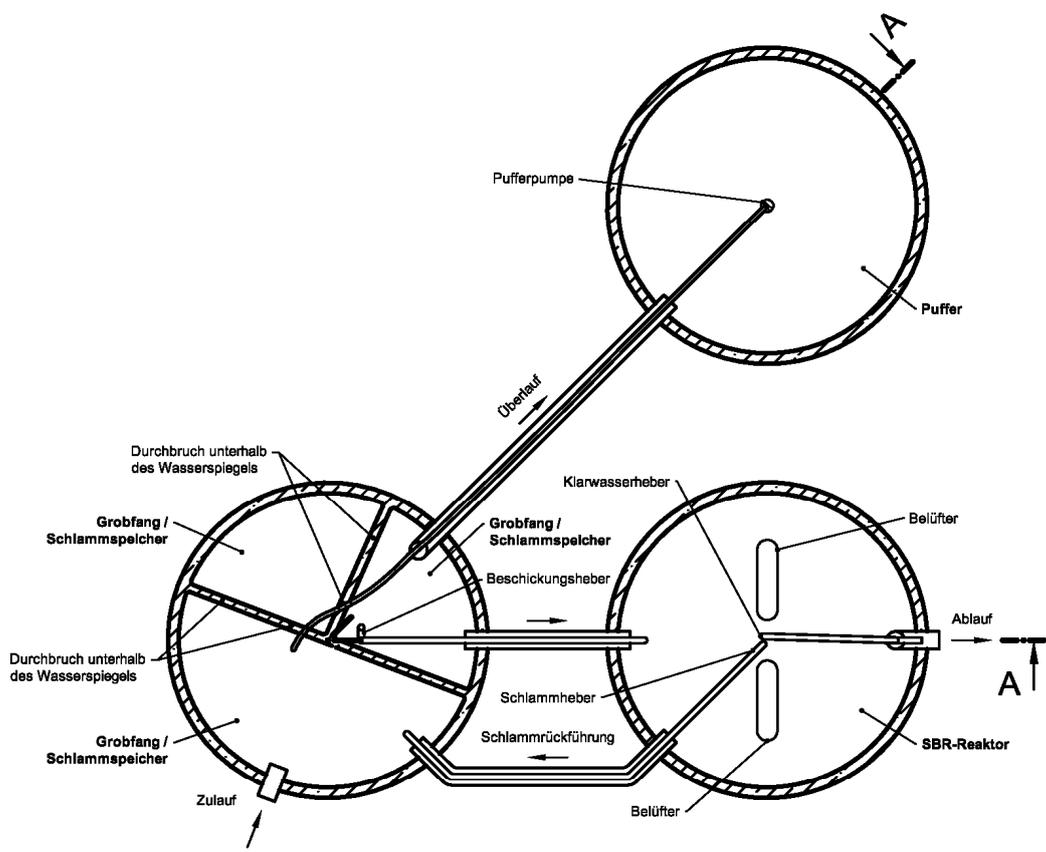


Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein. Zu- und Abläufe der Nachrüstung sind der entsprechenden Ausführung anzupassen. Einzelne Kammern bzw. Behälter können, falls es sich aus der klärtechnischen Berechnung ergibt, stillgelegt werden.

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb; Nachrüst-satz AQUATO® KOM/KOM-PAKT und AQUATO® PUMP für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Zeichnung – 3-Behältermehrkammeranlage mit Puffer im Nebenstrom  
 AQUATO® PUMP VARIO

Anlage 25



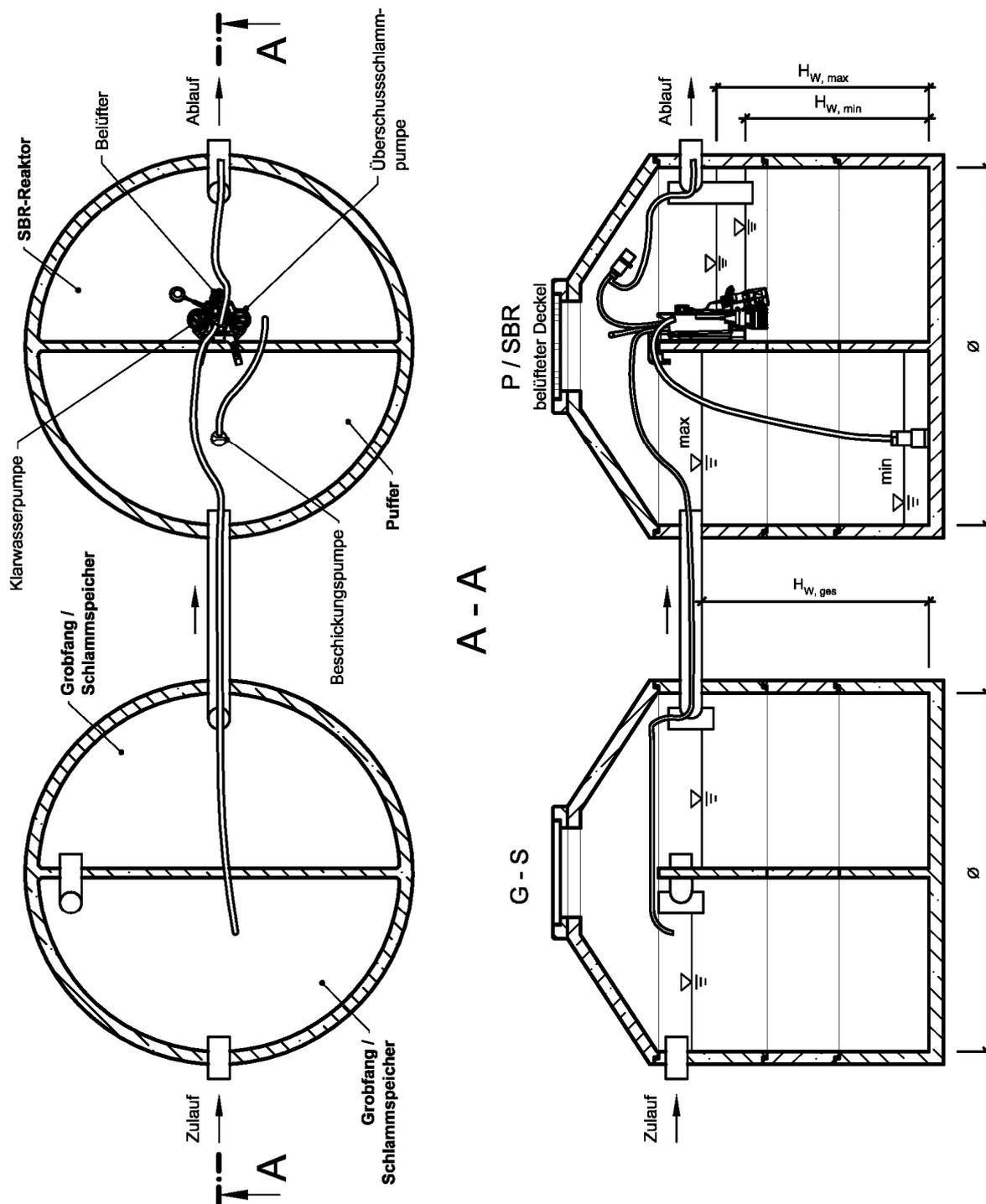
Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein. Zu- und Abläufe der Nachrüstung sind der entsprechenden Ausführung anzupassen. Einzelne Kammern bzw. Behälter können, falls es sich aus der klärtechnischen Berechnung ergibt, stillgelegt werden.

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb; Nachrüst-  
 satz AQUATO® KOM/KOM-PAKT und AQUATO® PUMP für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Zeichnung – 3-Behältermehrkammeranlage mit Puffer im Nebenstrom  
 AQUATO® KOM VARIO/KOM-PAKT VARIO

Anlage 26

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.32-479

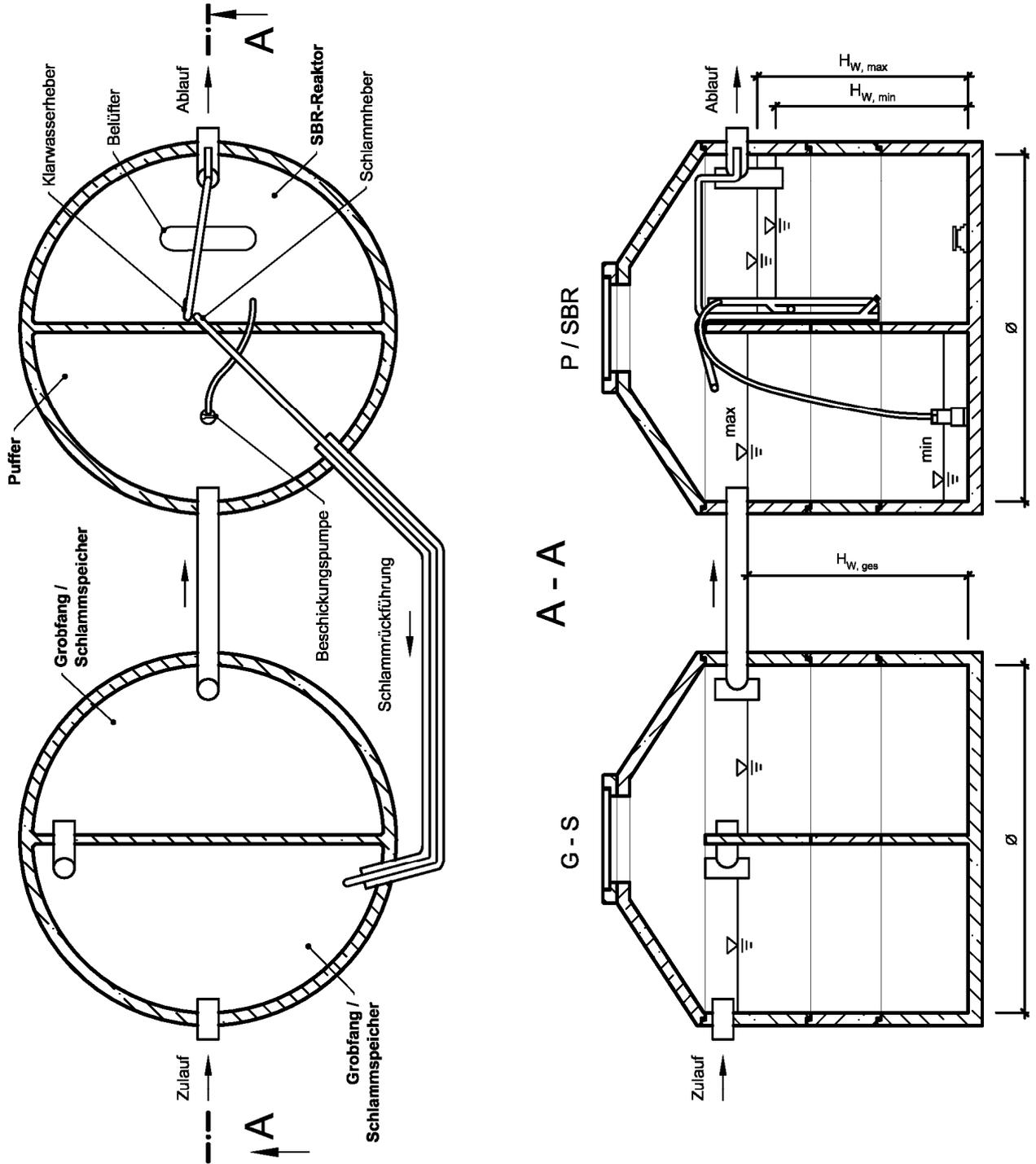


Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein. Zu- und Abläufe der Nachrüstung sind der entsprechenden Ausführung anzupassen. Einzelne Kammern bzw. Behälter können, falls es sich aus der klärtechnischen Berechnung ergibt, stillgelegt werden.

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb; Nachrüst-satz AQUATO® KOM/KOM-PAKT und AQUATO® PUMP für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Zeichnung – 2-Behältermehrkammeranlage mit Pufferbecken im Hauptstrom  
 AQUATO® PUMP VARIO

Anlage 27

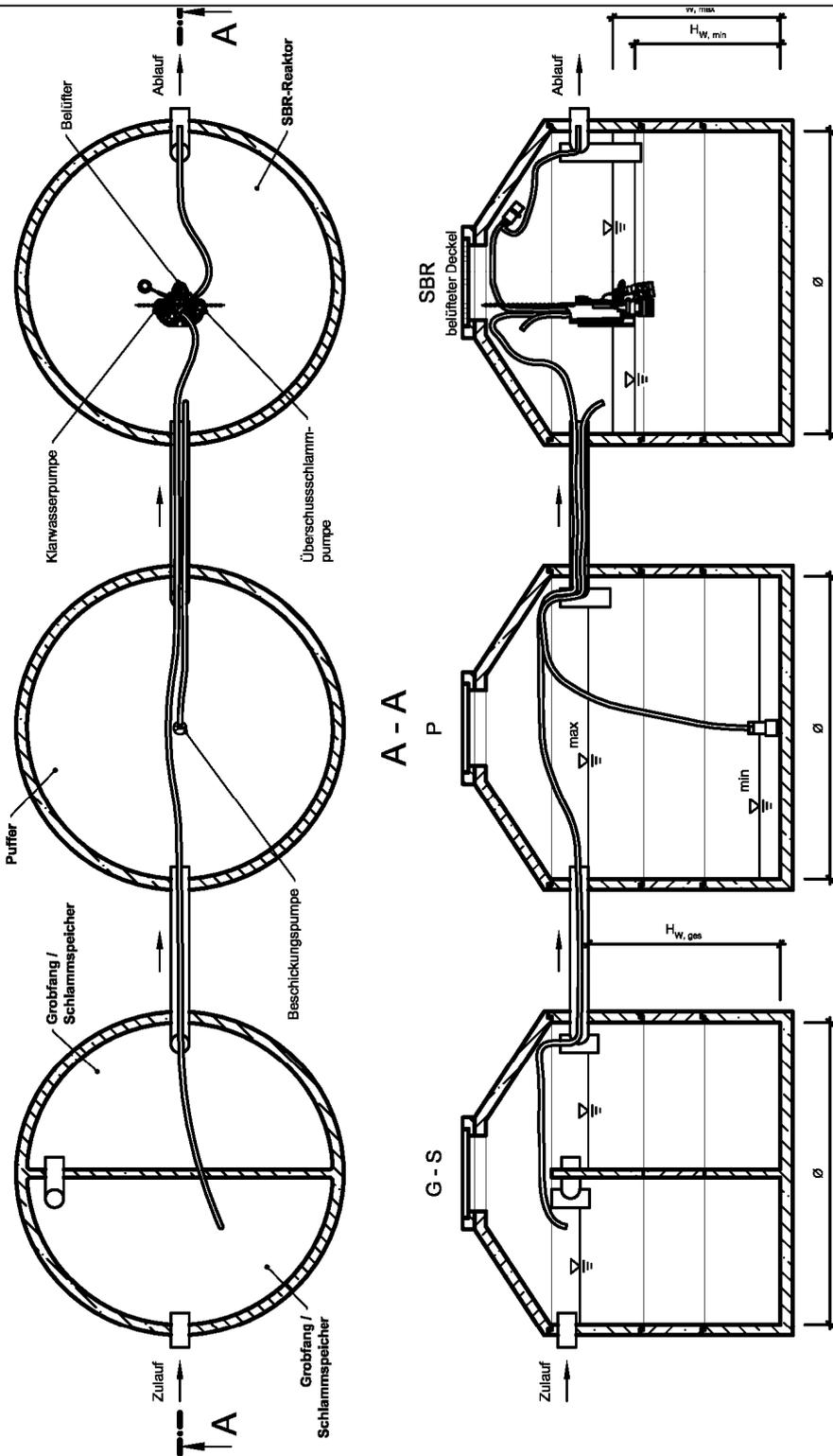


Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein. Zu- und Abläufe der Nachrüstung sind der entsprechenden Ausführung anzupassen. Einzelne Kammern bzw. Behälter können, falls es sich aus der klärtechnischen Berechnung ergibt, stillgelegt werden.

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb; Nachrüst-satz AQUATO® KOM/KOM-PAKT und AQUATO® PUMP für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Zeichnung – 2-Behältermehrkammeranlage mit Pufferbecken im Hauptstrom  
 AQUATO® KOM VARIO/KOM-PAKT VARIO

Anlage 28

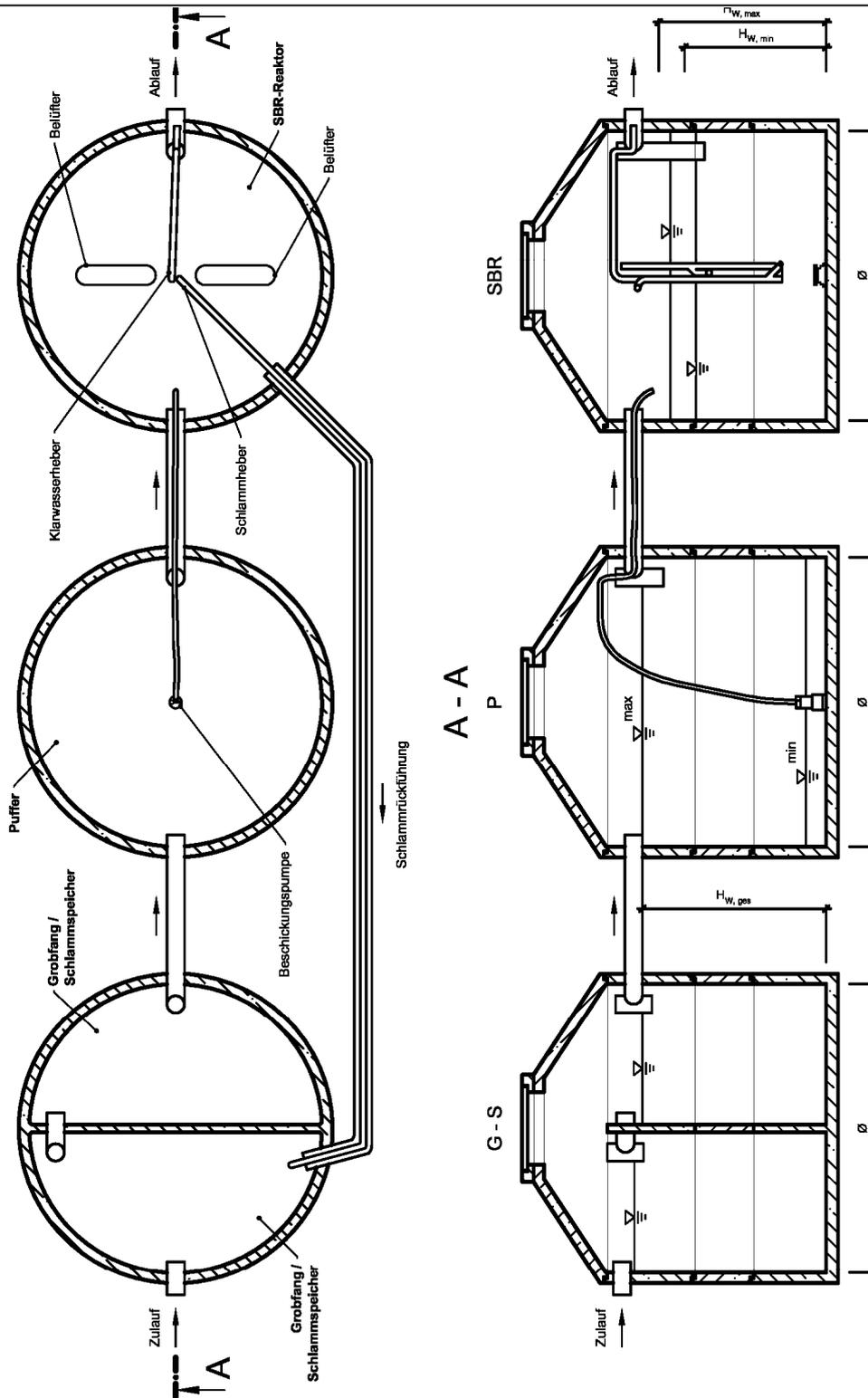


Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein. Zu- und Abläufe der Nachrüstung sind der entsprechenden Ausführung anzupassen. Einzelne Kammern bzw. Behälter können, falls es sich aus der klärtechnischen Berechnung ergibt, stillgelegt werden.

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb; Nachrüst-satz AQUATO® KOM/KOM-PAKT und AQUATO® PUMP für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Zeichnung – 3-Behältermehrkammeranlage mit Pufferbecken im Hauptstrom  
 AQUATO® PUMP VARIO

Anlage 29



Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein. Zu- und Abläufe der Nachrüstung sind der entsprechenden Ausführung anzupassen. Einzelne Kammern bzw. Behälter können, falls es sich aus der klärtechnischen Berechnung ergibt, stillgelegt werden.

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb; Nachrüst-  
 satz AQUATO® KOM/KOM-PAKT und AQUATO® PUMP für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Zeichnung – 3-Behältermehrkammeranlage mit Pufferbecken im Hauptstrom  
 AQUATO® KOM VARIO/KOM-PAKT VARIO

Anlage 30

## Kurzzeichen und Einheiten

EW		Einwohnerwert
$Q_d$	[m <sup>3</sup> ]	Schmutzwasserzulauf / Tag
$Q_z$	[m <sup>3</sup> ]	Schmutzwasserzulauf / Zyklus
$Q_{10}$	[m <sup>3</sup> ]	max. Schmutzwasserzulauf / Stunde
$B_d$	[kg/(EW x d)]	BSB <sub>5</sub> Fracht / Tag
$V_R$	[m <sup>3</sup> ]	Reaktorvolumen
$V_S$	[m <sup>3</sup> ]	Schlamm Speichervolumen
$V_P$	[m <sup>3</sup> ]	Puffervolumen
$V_{ges}$	[m <sup>3</sup> ]	Gesamtvolumen
$\varnothing$	[m]	Durchmesser des Behälters
$A_{ges}$	[m <sup>2</sup> ]	Oberfläche des Behälters
$H_{W, max}$	[m]	max. Wasserstand im SBR
$H_{W, min}$	[m]	min. Wasserstand im SBR
$H_S$	[m]	Höhe Schlamm Speicher
$H_P$	[m]	Höhe Puffer
$H_{W, ges}$	[m]	max. Wasserhöhe des Behälters

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 BSB<sub>5</sub>/(EWd) [mehrkammrige Vorklärung] bzw. 50 g BSB<sub>5</sub>/(EWd) [einkammrige Vorklärung] im Zulauf zur Belebung gerechnet werden.

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

Zu- und Abläufe der Nachrüstung sind der entsprechenden Ausführung anzupassen!

Einzelne Kammern bzw. Behälter können, falls es sich aus der klärtechnischen Berechnung ergibt, stillgelegt werden.

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.

Die Anzahl der Belüftungselemente der AQUATO® KOM / AQUATO® KOM-PAKT Anlage ist abhängig vom Luftvolumenstrom des Verdichters und wird mit der Anlagengröße angepasst.

Der Grobfang und Schlamm Speicher kann mehrkammrig ausgebildet sein.

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb; Nachrüstung AQUATO® KOM/KOM-PAKT und AQUATO® PUMP für 4-50 EW, Ablaufklasse D

Klärtechnische Bemessung – Kurzzeichen und Einheiten

Anlage 31

## Klärtechnische Vorgaben nach EW

mit mehrkammeriger Vorklärung

EW	V <sub>ges</sub> [m³]	V <sub>S</sub> [m³]	V <sub>P</sub> [m³]	V <sub>R</sub> [m³]	Q <sub>d</sub> [m³]	Q <sub>z</sub> [m³]	Q <sub>10</sub> [m³]	B <sub>d</sub> [kg BSB/(EW x d)]
4	3,24	2,00	0,44	0,80	0,60	0,12	0,06	0,16
6	4,31	2,55	0,56	1,20	0,90	0,18	0,09	0,24
8	5,68	3,40	0,68	1,60	1,20	0,24	0,12	0,32
10	6,85	4,25	0,60	2,00	1,50	0,30	0,15	0,40
12	8,22	5,10	0,72	2,40	1,80	0,36	0,18	0,48
14	9,59	5,95	0,84	2,80	2,10	0,42	0,21	0,56
16	10,96	6,80	0,96	3,20	2,40	0,48	0,24	0,64
18	12,33	7,65	1,08	3,60	2,70	0,54	0,27	0,72
20	13,70	8,50	1,20	4,00	3,00	0,60	0,30	0,80
22	15,07	9,35	1,32	4,40	3,30	0,66	0,33	0,88
24	16,44	10,20	1,44	4,80	3,60	0,72	0,36	0,96
26	17,81	11,05	1,56	5,20	3,90	0,78	0,39	1,04
28	19,18	11,90	1,68	5,60	4,20	0,84	0,42	1,12
30	20,55	12,75	1,80	6,00	4,50	0,90	0,45	1,20
32	21,92	13,60	1,92	6,40	4,80	0,96	0,48	1,28
34	23,29	14,45	2,04	6,80	5,10	1,02	0,51	1,36
36	24,66	15,30	2,16	7,20	5,40	1,08	0,54	1,44
38	26,03	16,15	2,28	7,60	5,70	1,14	0,57	1,52
40	27,40	17,00	2,40	8,00	6,00	1,20	0,60	1,60
42	28,77	17,85	2,52	8,40	6,30	1,26	0,63	1,68
44	30,14	18,70	2,64	8,80	6,60	1,32	0,66	1,76
46	31,51	19,55	2,76	9,20	6,90	1,38	0,69	1,84
48	32,88	20,40	2,88	9,60	7,20	1,44	0,72	1,92
50	34,25	21,25	3,00	10,00	7,50	1,50	0,75	2,00

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

Raumbelastung B<sub>R</sub>: 0,2 kg BSB/(m³ x d)

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb; Nachrüst-  
 satz AQUATO® KOM/KOM-PAKT und AQUATO® PUMP für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Klärtechnische Bemessung

Anlage 32

## Klärtechnische Vorgaben nach EW

mit einkammriger Vorklärung

EW	V <sub>ges</sub> [m³]	V <sub>S</sub> [m³]	V <sub>P</sub> [m³]	V <sub>R</sub> [m³]	Q <sub>d</sub> [m³]	Q <sub>Z</sub> [m³]	Q <sub>10</sub> [m³]	B <sub>d</sub> kg BSB/(EW x d)
4	3,44	2,00	0,44	1,00	0,60	0,12	0,06	0,20
6	4,61	2,55	0,56	1,50	0,90	0,18	0,09	0,30
8	6,08	3,40	0,68	2,00	1,20	0,24	0,12	0,40
10	7,35	4,25	0,60	2,50	1,50	0,30	0,15	0,50
12	8,82	5,10	0,72	3,00	1,80	0,36	0,18	0,60
14	10,29	5,95	0,84	3,50	2,10	0,42	0,21	0,70
16	11,76	6,80	0,96	4,00	2,40	0,48	0,24	0,80
18	13,23	7,65	1,08	4,50	2,70	0,54	0,27	0,90
20	14,70	8,50	1,20	5,00	3,00	0,60	0,30	1,00
22	16,17	9,35	1,32	5,50	3,30	0,66	0,33	1,10
24	17,64	10,20	1,44	6,00	3,60	0,72	0,36	1,20
26	19,11	11,05	1,56	6,50	3,90	0,78	0,39	1,30
28	20,58	11,90	1,68	7,00	4,20	0,84	0,42	1,40
30	22,05	12,75	1,80	7,50	4,50	0,90	0,45	1,50
32	23,52	13,60	1,92	8,00	4,80	0,96	0,48	1,60
34	24,99	14,45	2,04	8,50	5,10	1,02	0,51	1,70
36	26,46	15,30	2,16	9,00	5,40	1,08	0,54	1,80
38	27,93	16,15	2,28	9,50	5,70	1,14	0,57	1,90
40	29,40	17,00	2,40	10,00	6,00	1,20	0,60	2,00
42	30,87	17,85	2,52	10,50	6,30	1,26	0,63	2,10
44	32,34	18,70	2,64	11,00	6,60	1,32	0,66	2,20
46	33,81	19,55	2,76	11,50	6,90	1,38	0,69	2,30
48	35,28	20,40	2,88	12,00	7,20	1,44	0,72	2,40
50	36,75	21,25	3,00	12,50	7,50	1,50	0,75	2,50

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

Raumbelastung B<sub>R</sub>: 0,2 kg BSB/(m³ x d)

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb; Nachrüst-  
 satz AQUATO® KOM/KOM-PAKT und AQUATO® PUMP für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Klärtechnische Bemessung

Anlage 33

## Klärtechnische Vorgaben nach EW

mit Schlamm Speicher

EW	V <sub>ges</sub> [m³]	V <sub>S</sub> [m³]	V <sub>P</sub> [m³]	V <sub>R</sub> [m³]	Q <sub>d</sub> [m³]	Q <sub>z</sub> [m³]	Q <sub>10</sub> [m³]	B <sub>d</sub> [kg BSB/(EW x d)]
4	2,64	1,00	0,44	1,20	0,60	0,12	0,06	0,24
6	3,86	1,50	0,56	1,80	0,90	0,18	0,09	0,36
8	5,08	2,00	0,68	2,40	1,20	0,24	0,12	0,48
10	6,10	2,50	0,60	3,00	1,50	0,30	0,15	0,60
12	7,32	3,00	0,72	3,60	1,80	0,36	0,18	0,72
14	8,54	3,50	0,84	4,20	2,10	0,42	0,21	0,84
16	9,76	4,00	0,96	4,80	2,40	0,48	0,24	0,96
18	10,98	4,50	1,08	5,40	2,70	0,54	0,27	1,08
20	12,20	5,00	1,20	6,00	3,00	0,60	0,30	1,20
22	13,42	5,50	1,32	6,60	3,30	0,66	0,33	1,32
24	14,64	6,00	1,44	7,20	3,60	0,72	0,36	1,44
26	15,86	6,50	1,56	7,80	3,90	0,78	0,39	1,56
28	17,08	7,00	1,68	8,40	4,20	0,84	0,42	1,68
30	18,30	7,50	1,80	9,00	4,50	0,90	0,45	1,80
32	19,52	8,00	1,92	9,60	4,80	0,96	0,48	1,92
34	20,74	8,50	2,04	10,20	5,10	1,02	0,51	2,04
36	21,96	9,00	2,16	10,80	5,40	1,08	0,54	2,16
38	23,18	9,50	2,28	11,40	5,70	1,14	0,57	2,28
40	24,40	10,00	2,40	12,00	6,00	1,20	0,60	2,40
42	25,62	10,50	2,52	12,60	6,30	1,26	0,63	2,52
44	26,84	11,00	2,64	13,20	6,60	1,32	0,66	2,64
46	28,06	11,50	2,76	13,80	6,90	1,38	0,69	2,76
48	29,28	12,00	2,88	14,40	7,20	1,44	0,72	2,88
50	30,50	12,50	3,00	15,00	7,50	1,50	0,75	3,00

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

Raumbelastung B<sub>R</sub>: 0,2 kg BSB<sub>5</sub>/(m³ x d)

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb; Nachrüst-  
 satz AQUATO® KOM/KOM-PAKT und AQUATO® PUMP für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Klärtechnische Bemessung

Anlage 34

## Bemessungstabelle AQUATO® SBR-Anlagen

Auszug aus möglichen Behältervarianten.  
 mit Vorklärung

EW	Ø [m]	A <sub>ges</sub> [m <sup>2</sup> ]	V <sub>ges</sub> [m <sup>3</sup> ]	H <sub>W, min</sub> [m]	H <sub>W, max</sub> [m]	H <sub>S</sub> [m]	H <sub>P</sub> [m]	H <sub>W, ges</sub> [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

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<sub>R</sub>: 0,2 kg BSB/(m<sup>3</sup> x d)

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb; Nachrüst-  
 satz AQUATO® KOM/KOM-PAKT und AQUATO® PUMP für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Klärtechnische Bemessung

Anlage 35

## Bemessungstabelle AQUATO® SBR-Anlagen

Auszug aus möglichen Behältervarianten.  
mit Schlamm Speicher

EW	Ø [m]	A <sub>ges</sub> [m <sup>2</sup> ]	V <sub>ges</sub> [m <sup>3</sup> ]	H <sub>w, min</sub> [m]	H <sub>w, max</sub> [m]	H <sub>s</sub> [m]	H <sub>p</sub> [m]	H <sub>w, ges</sub> [m]
----	----------	---------------------------------------	---------------------------------------	----------------------------	----------------------------	-----------------------	-----------------------	----------------------------

### 1 Behälter / 2 Kammer

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

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<sub>R</sub>: 0,2 kg BSB<sub>5</sub>/(m<sup>3</sup> x d)

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb; Nachrüst-  
satz AQUATO® KOM/KOM-PAKT und AQUATO® PUMP für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Klärtechnische Bemessung

Anlage 36

## 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 Schlamm Speicher gefördert.

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

Mit einem Schwimmerschalter wird ermittelt, wann ein Klarwasserabzug erfolgen muss. Die einzelnen Komponenten der Maschinenteknik 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 6 Stunden, woraus sich 4 Zyklen pro Tag ergeben. Das Abwasser gelangt zunächst in den Grobstoffabscheider / Schlamm Speicher. Aus diesem Schlamm Speicher wird mit Hilfe der Beschicker- / Überschussschlammpumpe / Beschickerheber mittels eines Tauchrohres bzw. eines Schlauches, welche als kommunizierende Röhre wirkt, das aufgestaute Abwasser in die Belebung geleitet (bei der Druckbelüftung erfolgt die Beschickung durch das Heben des Abwassers aus der Vorklärung). Hier findet der eigentliche Reinigungsprozess statt. Die Belüftung sowie die dadurch stattfindende vollständige Durchmischung des Reaktorinhaltes erfolgt intermittierend, je nach Variante, über einen Tauchmotorbelüfter / Belüftungseinrichtung (die zuletzt genannte Variante in Verbindung mit einem Luftverdichter), der gleichzeitig Luft in die kommunizierende Röhre einträgt, 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 4,5 Stunden endet die Belüftungsphase und es beginnt die Absetzphase.

Nach 1,5 Stunden Absetzzeit wird über eine Klarwasserpumpe / Klarwasserheber das gereinigte Wasser abgeleitet. 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. 6 Stunden ist der Zyklus beendet. Nach beendetem Klarwasserabzug beginnt der neue 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 / Schlamm Speichers 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 / Schlamm Speicher zurück.

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb; Nachrüst-  
 satz AQUATO® KOM/KOM-PAKT und AQUATO® PUMP für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Funktionsbeschreibung

Anlage 37

## 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.

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb; Nachrüst-  
 satz AQUATO® KOM/KOM-PAKT und AQUATO® PUMP für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Funktionsbeschreibung

Anlage 38

## **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  $\leq 4 \text{ m}^3/\text{Tag}$ , DN 150 für Durchflüsse  $\geq 4 \text{ m}^3/\text{Tag}$ ) ausgeführt sein und nach innen ca. 15 cm hineinragen. Je nach Art der Nachrüstung ist der vorhandene Behälter entsprechend vorzubereiten. Ggf. Verlegung des Zulaufes und/oder Verschließen vorhandener Durchtrittsöffnungen der Grube. 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 mm<sup>2</sup>) zu verlegen. Zwischen Steuergerät und Kläranlagenbehälter ist ein Leerrohr (DN100 / DN150) für das Steuerkabel (7 x 1,5 mm<sup>2</sup>) 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 angeklemt. 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 / Schlamm Speicher und Biologie gefüllt ist/sind.

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb; Nachrüstung AQUATO® KOM/KOM-PAKT und AQUATO® PUMP für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Einbauanleitung

Anlage 39

#### **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 Testlauf Funktion 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/ Schlamm Speicher gefüllt ist/sind.

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb; Nachrüst-  
satz AQUATO® KOM/KOM-PAKT und AQUATO® PUMP für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Einbauanleitung

Anlage 40