

# DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 20. März 2007  
Kolonnenstraße 30 L  
Telefon: 030 78730-298  
Telefax: 030 78730-320  
GeschZ.: II 31-1.55.3-7/07

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Zulassungsnummer:**

Z-55.3-192

**Antragsteller:**

Aquato Umwelttechnologien GmbH  
Borriesstraße 10  
32051 Herford

**Zulassungsgegenstand:**

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Beton;  
Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ AQUATO®  
für 4 bis 53 EW;  
Ablaufklasse C

**Geltungsdauer bis:**

13. Februar 2008

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zehn Seiten und 29 Anlagen.



## I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 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.
- 6 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 aus Beton zum Erdeinbau, die als Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb in verschiedenen Baugrößen für 4 bis 53 EW entsprechend Anlage 1 betrieben werden.

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

Die Kleinkläranlagen werden grundsätzlich einschließlich aller Bauteile als Neuanlagen hergestellt. Sie können jedoch auch durch entsprechende Nachrüstung bestehender Anlagen hergestellt werden.

Die Genehmigung zur wesentlichen Änderung einer bestehenden Abwasserbehandlungsanlage (Nachrüstung bestehender Mehrkammergruben) erfolgt nach landesrechtlichen Bestimmungen im Rahmen des wasserrechtlichen Erlaubnisverfahrens.

- 1.2 Der Kleinkläranlage dürfen nicht zugeleitet werden:

- gewerbliches Schmutzwasser, soweit es nicht häuslichem Schmutzwasser vergleichbar ist
- Fremdwasser (z. B. Drainwasser)
- Kühlwasser
- Ablaufwasser von Schwimmbecken
- Niederschlagswasser

- 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

##### 2.1.1 Eigenschaften

Die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung (Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb), entsprechend der Funktionsbeschreibung in den Anlagen 25, 26 und 28 wurden gemäß DIN EN 12566-3<sup>1</sup> auf einem Testfeld geprüft und entsprechend den Zulassungsgrundsätzen für Kleinkläranlagen des Deutschen Instituts für Bautechnik (Stand Februar 2006) beurteilt.

Kleinkläranlagen dieses Typs sind in der Lage, folgende Anforderungen im Vor-Ort-Einsatz einzuhalten.



<sup>1</sup> DIN EN 12566-3:10-2005: "Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW, Teil 3: Vorgefertigte und/oder vor Ort montierte Anlagen zur Behandlung von häuslichem Schmutzwasser"

Anforderungen, bestimmt am Ablauf der Kleinkläranlage:

- 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 (Anlagen mit Kohlenstoffelimination) eingehalten.

## 2.1.2 Anforderungen

### 2.1.2.1 Klärtechnische Bemessung

Die klärtechnische Bemessung für jede Ausbaugröße ist den Tabellen in den Anlagen 6–8, 14–19 und 24 zu entnehmen.

### 2.1.2.2 Aufbau der Kleinkläranlagen

Die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung müssen hinsichtlich der Gestaltung, der verwendeten Werkstoffe und der Maße den Angaben der Anlagen 1-5, 9-13, 20-23 entsprechen. Für die Nachrüstung bestehender Anlagen sind die Angaben in den Anlagen 1-5, 9-13, 20-23 maßgebend.

### 2.1.2.3 Standsicherheitsnachweis

Für den Standsicherheitsnachweis gilt DIN 1045<sup>2</sup>.

Der Nachweis der Standsicherheit ist durch eine statische Berechnung im Einzelfall oder durch eine statische Typenprüfung durch den Hersteller zu erbringen. Die erforderlichen Nachweise sind sowohl für die größte als auch für die kleinste Einbautiefe zu erbringen. Der horizontale Erddruck ist einheitlich für alle Bodenarten anzusetzen mit  $p_h = 0,5\gamma xh$ , wobei für  $\gamma$  20 kN/m<sup>3</sup> anzunehmen ist.

## 2.2 Herstellung, Kennzeichnung

### 2.2.1 Herstellung

#### 2.2.1.1 Allgemeines

Die Kleinkläranlagen werden entweder vollständig im Werk oder durch Nachrüstung bestehender Anlagen hergestellt.

#### 2.2.1.2 Es sind Betonbauteile zu verwenden, die der Bauregelliste A Teil 1, lfd. Nr. 1.6.1 entsprechen und folgende Merkmale haben.

- Die Betonbauteile für die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung müssen mindestens C 35/45 nach DIN EN 206-1/DIN 1045-23 entsprechen.
- Der Beton muss auch die Anforderungen der Norm DIN 4281<sup>4</sup> erfüllen.
- Die Betonbauteile müssen die angegebenen Abmessungen aufweisen und gemäß der statischen Berechnung bewehrt sein.

Die Betonbauteile müssen entsprechend den Bestimmungen der technischen Regel nach Bauregelliste A Teil 1, lfd. Nr. 1.6.1 mit dem bauaufsichtlichen Übereinstimmungszeichen gekennzeichnet sein. Die Kennzeichnung muss auch die für den Verwendungszweck erforderlichen oben genannten Merkmale enthalten.

Absatz 1 entfällt, wenn die Betonbauteile Teil einer bestehenden Anlage mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis sind.



---

2	DIN 1045:1988-07	"Beton und Stahlbeton, Bemessung und Ausführung"
3	DIN EN 206-1:2001 DIN 1045-2:2001	"Beton" "Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1"
4	DIN 4281:1998-08	"Beton für werkmäßig hergestellte Entwässerungsgegenstände; Herstellung, Prüfungen und Überwachung"

## 2.2.2 Kennzeichnung

Die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung (Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb) müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind. Des Weiteren sind die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung 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



## 2.3 Übereinstimmungsnachweis

### 2.3.1 Neubau

#### 2.3.1.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen (s. Abschnitt 2.3.1.2).

Die Bestätigung der Übereinstimmung der eingebauten Anlage mit den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss mit einer Übereinstimmungserklärung der einbauenden Firma auf der Grundlage der im Abschnitt 2.3.2 aufgeführten Prüfungen und Kontrollen erfolgen.

#### 2.3.1.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle besteht aus:

- Beschreibung und Überprüfung der Ausgangsmaterialien und der Bauteile:  
Die Übereinstimmung der zugelieferten Materialien mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist mindestens durch Werksbescheinigungen nach DIN EN 10204<sup>5</sup> Punkt 2.1 durch die Lieferer nachzuweisen und die Lieferpapiere bei jeder Lieferung auf Übereinstimmung mit der Bestellung zu kontrollieren.  
Die Betonbauteile müssen entsprechend den Bestimmungen der technischen Regel aus der Bauregelliste A, Teil 1, lfd. Nr. 1.6.1 mit dem bauaufsichtlichen Übereinstimmungszeichen gekennzeichnet sein. Die Kennzeichnung muss auch die für den Verwendungszweck erforderlichen wesentlichen Merkmale nach Abschnitt 2.2.1.1 enthalten.
- Kontrollen und Prüfungen, die am fertigen Produkt durchzuführen sind:  
Es sind
  - die relevanten Abmessungen des Bauteils
  - die Durchmesser und die höhenmäßige Anordnung von Zu- und Ablauf

- die Einbautiefe und die Höhe über dem Wasserspiegel von Tauchrohr und Tauchwand

festzustellen und auf Übereinstimmung mit den Festlegungen in den Anlagen zu dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu prüfen.

- Prüfung der Wasserundurchlässigkeit jedes ersten Teils nach Beginn der Fertigung anschließend jedes 100. Teils gemäß DIN 4261-101<sup>6</sup>. Mindestens aber ist eine Prüfung pro Woche durchzuführen.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. der Ausgangsmaterialien und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. der Ausgangsmaterialien oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik, der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde oder der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen vorzulegen.

### 2.3.2 Nachrüstung

Die Bestätigung der Übereinstimmung der nachgerüsteten Anlage 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 eingebauten Anlage erfolgen:

Die Vollständigkeit der montierten Anlage und die Anordnung der Anlagenteile einschließlich der Einbauteile gemäß Abschnitt 3.4 und 3.5 ist zu kontrollieren.

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

- Bezeichnung der Anlage bzw. der Behälter einschließlich Einbauteile
- 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 Anlage aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik, der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde oder der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen vorzulegen.



### **3 Bestimmungen für den Einbau**

#### **3.1 Einbaustelle**

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

#### **3.2 Allgemeine Bestimmungen**

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

Der Antragsteller hat sowohl für den Fall, dass die Kleinkläranlage vollständig im Werk als auch für den Fall, dass sie durch Nachrüstung einer bestehenden Anlage hergestellt wird, je eine eigene Einbauanleitung zu erstellen. Dabei sind die Bestimmungen der Anlagen 27 und 29 zu beachten.

#### **3.3 Vollständig im Werk hergestellte Anlagen**

Der Einbau ist gemäß der Einbauanleitung des Herstellers unter Berücksichtigung der Randbedingungen, die dem Standsicherheitsnachweis zu Grunde gelegt werden, vorzunehmen.

#### **3.4 Nachrüstung einer bestehenden Anlage**

Die Nachrüstung ist gemäß der Einbauanleitung des Antragstellers vorzunehmen.

Der ordnungsgemäße Zustand der vorhandenen Mehrkammergrube ist nach der Entleerung durch Inaugenscheinnahme unter Verantwortung der nachrüstenden Firma zu beurteilen und zu dokumentieren. Eventuelle Nacharbeiten sind unter Berücksichtigung von Ein- und/oder Umbauten von ihr auszuführen und schriftlich niederzulegen. Dies ist dem Betreiber gemeinsam mit dem Betriebsbuch zu übergeben.

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.

Bei der Nachrüstung bestehender Anlagen können in Abhängigkeit von der vorgefundenen Situation Abweichungen von den angegebenen Höhenmaßen vorkommen, wenn insgesamt folgende Parameter eingehalten werden:

- aus der Differenz von  $h_{\min}$  und  $h_{\max}$  ergibt sich unter Berücksichtigung des Innendurchmessers das Chargenvolumen für einen Zyklus, der in Belebungsreaktor aufgenommen werden kann.
- Die Höhe  $h_{\max}$  muss mindestens 1,0 m betragen, um die Anforderungen aus DIN 4261-2 für die Funktion als Nachklärbecken für die Phase des Absetzens einzuhalten.
- Die Höhe  $h_{\min}$  soll den Wert von  $2/3$  der Höhe  $h_{\max}$  nicht unterschreiten. Dies dient der Betriebssicherheit dahingehend, dass somit genug Abstand zum abgesetzten Schlamm eingehalten werden kann.

Die so nachgerüstete Anlage muss mindestens den Angaben in den Anlagen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.



### 3.5 Prüfung der Wasserdichtheit nach dem Ein- bzw. Umbau (Nachrüstung)

Außenwände und Sohlen der Anlagenteile sowie Rohranschlüsse müssen dicht sein. Zur Prüfung ist die Anlage nach dem Einbau bis zur Behälteroberkante (Oberkante Konus oder Abdeckplatte) mit Wasser zu füllen. Bei Behältern aus Beton darf der Wasserverlust  $0,1 \text{ l/m}^2$  benetzter Innenfläche der Außenwände nach DIN EN 1610<sup>7</sup> nicht überschreiten. Bei Behältern aus anderen Werkstoffen ist Wasserverlust nicht zulässig.

Gleichwertige Prüfverfahren nach DIN EN 1610 sind zugelassen.

## 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>8</sup>).

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

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. E) richtet sich nach den Angaben in den Anlagen 1-24 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.



<sup>7</sup> DIN EN 1610:

"Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen"

<sup>8</sup> DIN 1986-3:

"Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Regeln für Betrieb und Wartung"

### 4.3 Betrieb

#### 4.3.1 Allgemeines

Der Betreiber muss die Arbeiten durch eine von ihm beauftragte sachkundige<sup>9</sup> Person durchführen lassen, wenn er selbst nicht die erforderliche Sachkunde besitzt.

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

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

#### 4.3.2 Tägliche Kontrolle

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

#### 4.3.4 Monatliche Kontrollen

Es sind folgende Kontrollen durchzuführen:

- Sichtprüfung des Ablaufes auf Schlammabtrieb
- Kontrolle der Zu- und Abläufe auf Verstopfung (Sichtprüfung)
- Feststellung von eventuell vorhandenem Schwimmschlamm und gegebenenfalls Beseitigung des Schwimmschlammes (in den Schlamm Speicher)
- 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.



### 4.4 Wartung

Die Wartung ist vom Antragsteller oder einem Fachbetrieb (Fachkundige)<sup>10</sup> mindestens zweimal im Jahr (im Abstand von ca. sechs Monaten) durchzuführen.

Der Inhalt der Wartung ist folgender:

- Einsichtnahme in das Betriebsbuch mit Feststellung des regelmäßigen Betriebes (Soll-Ist-Vergleich)
- Funktionskontrolle der betriebswichtigen maschinellen, elektrotechnischen und sonstigen Anlagenteile, insbesondere des Gebläses der Pumpen und Luftheber. Wartung dieser Anlagenteile 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.
  - Anlagen mit Vorklärung (425 l/EW): bei 50 % Füllung
  - Anlagen mit Schlamm Speicher (250 l/EW): bei 70 % Füllung
- Durchführung von allgemeinen Reinigungsarbeiten, z. B. Beseitigung von Ablagerungen.
- Überprüfung des baulichen Zustandes der Anlage.

<sup>9</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.

<sup>10</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.

- 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.

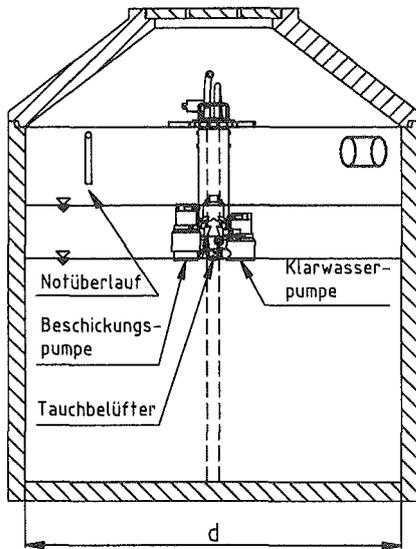
Herold



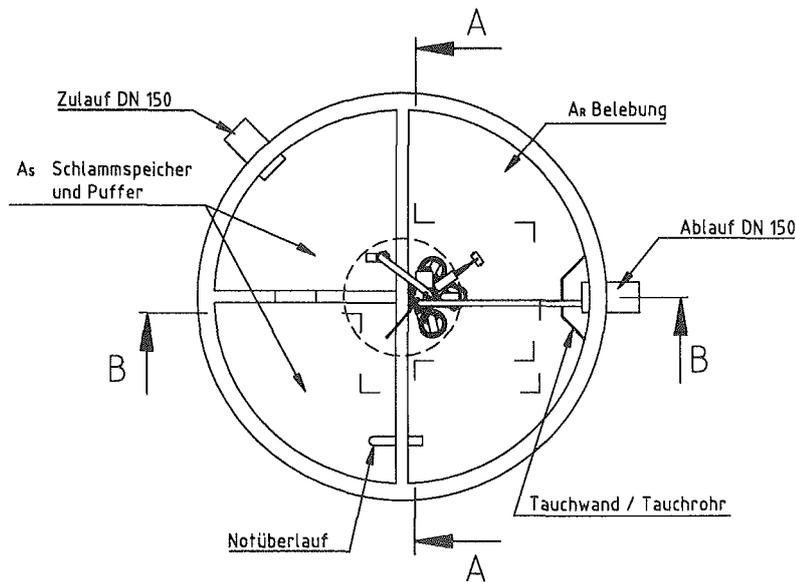
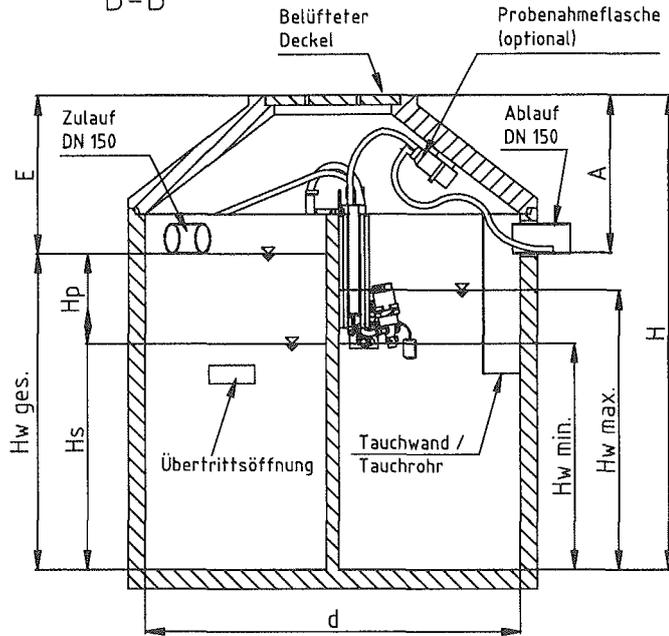
*Almüller*

# Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUATO® im Betonbehälter

A-A



B-B



**AQUATO®**  
umwelttechnologien

Aquato Umwelt-  
technologien GmbH  
D-32051 Herford  
Tel.: 05221 / 102190

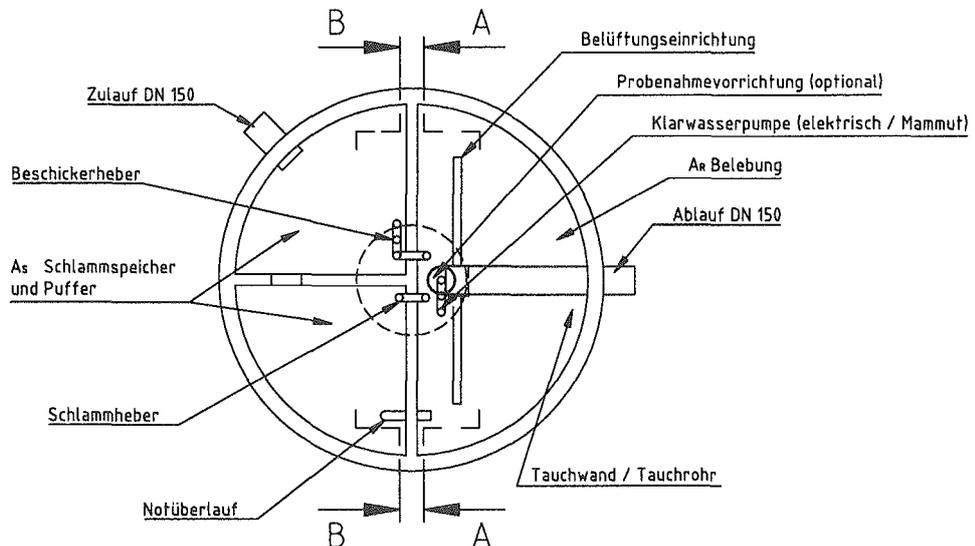
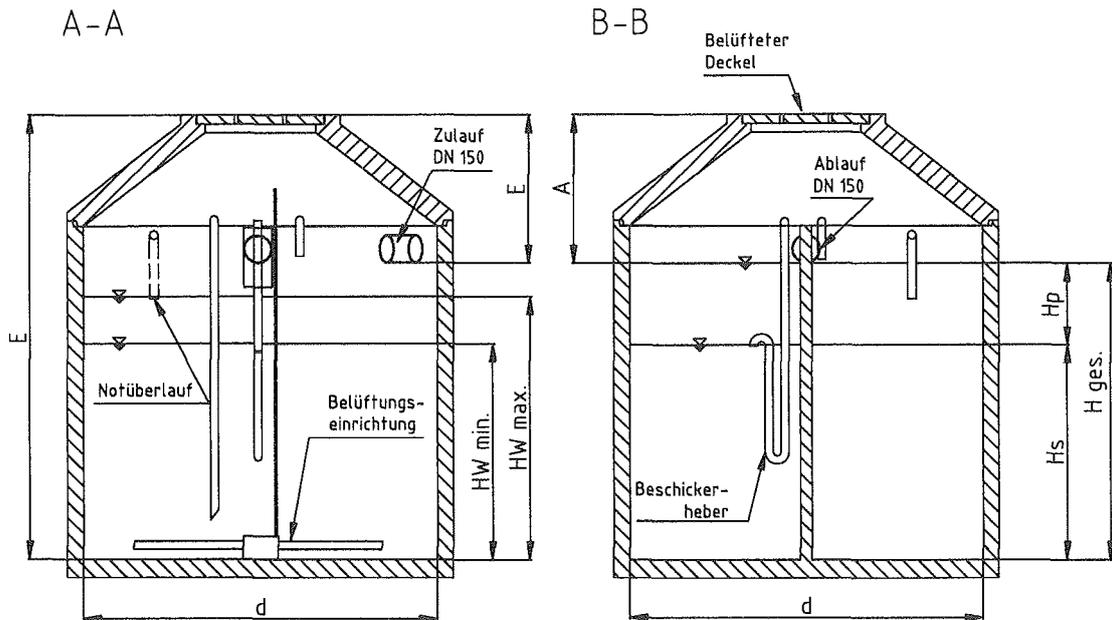
**AQUATO®**  
SBR-Kläranlage im  
Betonbehälter

Neuanlage/Nachrüstung  
Baureihe 1 / 1 - 24 EW  
(mit Tauchmotorbelüfter)



Anlage 1 zur allg.  
bauaufs. Zulassung  
Z - 55.3 - 192  
vom 20.03.2007  
Deutsches Institut für  
Bautechnik

# Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUATO® im Betonbehälter



**AQUATO®**  
umwelttechnologien

Aquato Umwelt-  
technologien GmbH  
D-32051 Herford  
Tel.: 05221 / 102190

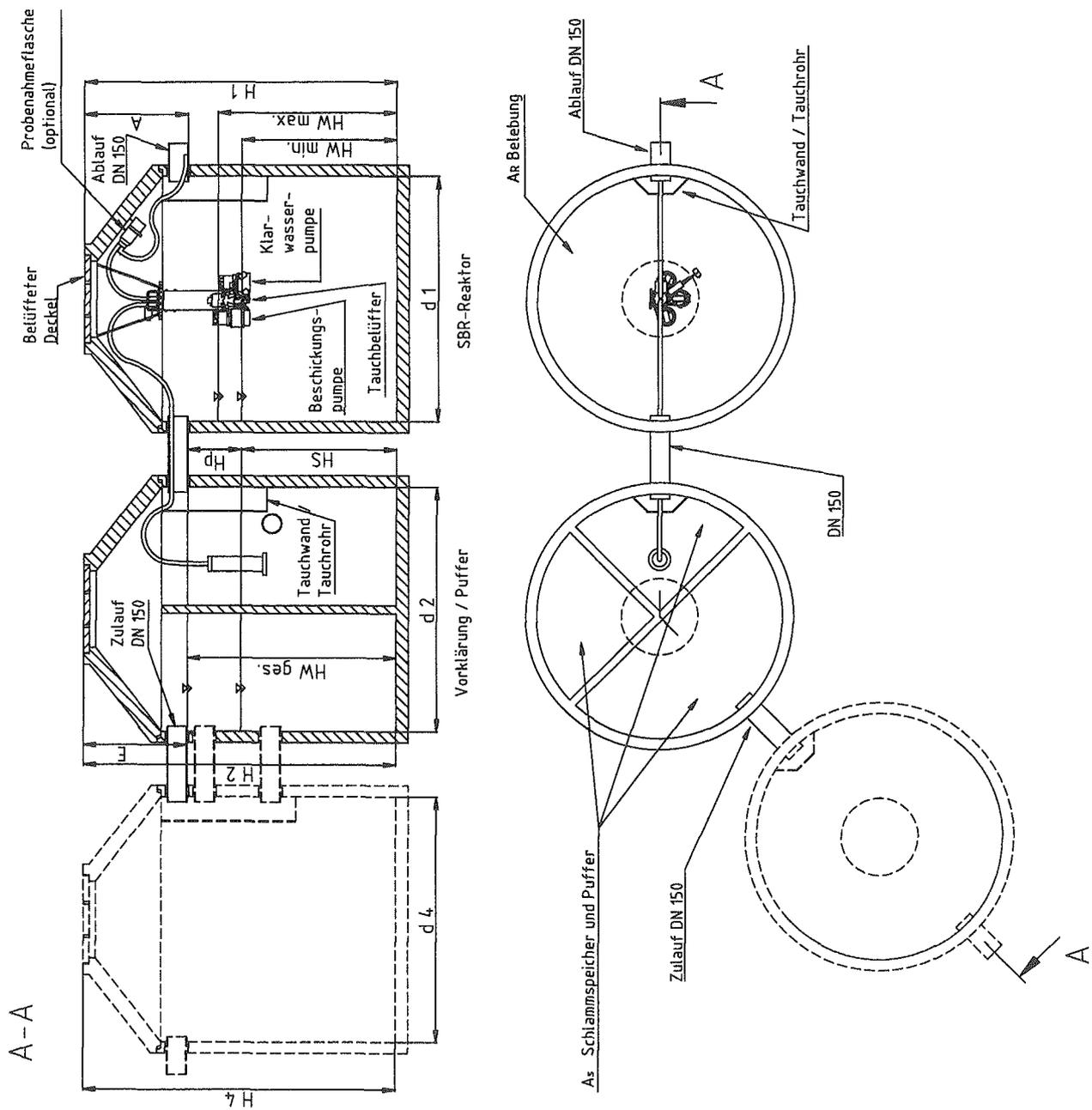
**AQUATO®**  
**SBR-Kläranlage im**  
**Betonbehälter**

Neuanlage/Nachrüstung  
Baureihe 1 / ... - 24 EW  
(mit Druckbelüftung)



**Anlage 2** zur allg.  
bauaufs. Zulassung  
Z - 55.3-192  
vom 20.03.2007  
Deutsches Institut für  
Bautechnik

# Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUATO® im Betonbehälter



**AQUATO®**  
umwelttechnologien

Aquato Umwelt-  
technologien GmbH  
D-32051 Herford  
Tel.: 05221 / 102190

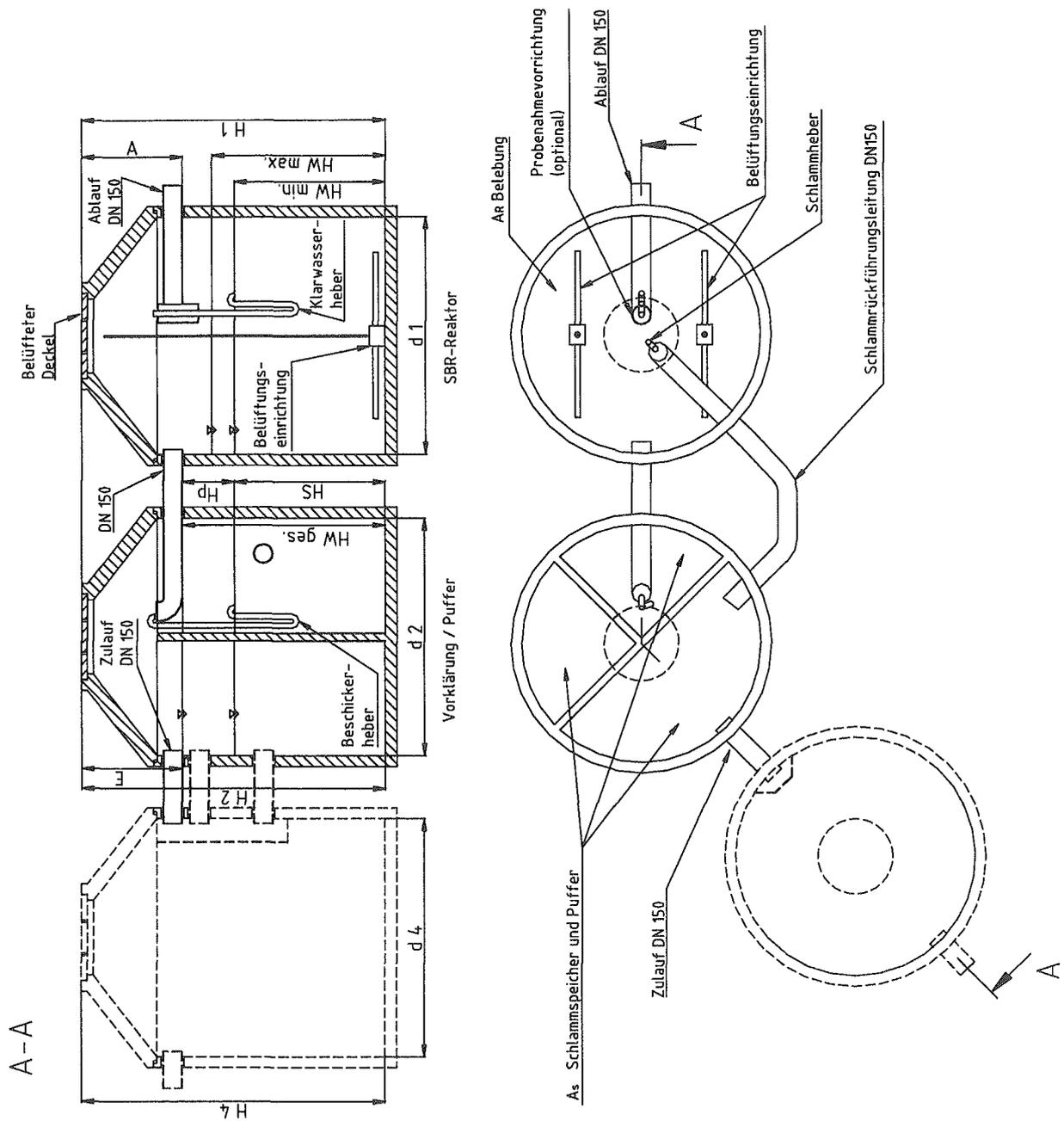
**AQUATO®**  
SBR-Kläranlage im  
Betonbehälter

Neuanlage/Nachrüstung  
Baureihe 2 / 4 – 53 EW  
(mit Tauchmotorbelüfter)



Anlage 3 zur allg.  
bauaufs. Zulassung  
Z - 55.3 - 192  
vom 20.03.2007  
Deutsches Institut für  
Bautechnik

# Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUATO® im Betonbehälter



**AQUATO®**  
umwelttechnologien

Aquato Umwelt-  
technologien GmbH  
D-32051 Herford  
Tel.: 05221 / 102190

**AQUATO®**  
**SBR-Kläranlage im**  
**Betonbehälter**

Neuanlage/Nachrüstung  
Baureihe 2 / 4 – 53 EW  
(mit Druckbelüftung)



**Anlage 4** zur allg.  
bauaufs. Zulassung

Z- 55.3-152

vom 20.03.2007

Deutsches Institut für  
Bautechnik

# Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUATO® im Betonbehälter

## Kurzzeichen und Einheiten

EW	-	Einwohnerwert
d	m	Durchmesser Einbehälterbauweise
d1	m	Durchmesser SBR
d2	m	Durchmesser Schlamm Speicher
d3	m	Durchmesser Puffer
d4	m	Durchmesser Schlamm Speicher
Q <sub>S,d</sub>	m <sup>3</sup> /d	Schmutzwasserzulauf/Tag
Q <sub>S,8h</sub>	m <sup>3</sup> /8h	Schmutzwassermenge/Zyklus (3 Zyklen/Tag)
B <sub>d, BSB5</sub>	kg/d	BSB5-Fracht/Tag (0,06 kg/(EW*d) bzw. 0,04 kg/(EW*d))
V <sub>R, min</sub>	m <sup>3</sup>	minimales Reaktorvolumen
V <sub>R, mittel</sub>	m <sup>3</sup>	mittleres Reaktorvolumen
V <sub>R, max</sub>	m <sup>3</sup>	maximales Reaktorvolumen
V <sub>P</sub>	m <sup>3</sup>	Puffervolumen
V <sub>p, erf</sub>	m <sup>3</sup>	erforderliches, zusätzliches Puffervolumen
V <sub>S</sub>	m <sup>3</sup>	Schlamm Speichervolumen
A <sub>S</sub>	m <sup>2</sup>	Oberfläche Schlamm Speicher
A <sub>R</sub>	m <sup>2</sup>	Oberfläche Reaktor
A <sub>P</sub>	m <sup>2</sup>	Oberfläche Zusatzpuffer
H <sub>p, zus</sub>	m	Wasserstabd im Zusatzpuffer
HW <sub>R, min</sub>	m	minimaler Wasserstand im SBR
HW <sub>R, max</sub>	m	maximaler Wasserstand im SBR
HW <sub>ges.</sub>	m	maximale Wassertiefe von UK Zulaufrohr bis OK Behälterboden
H <sub>P</sub>	m	Höhe des Puffers im Schlamm Speicher
H <sub>S</sub>	m	Mindestwasserstand im Schlamm Speicher
H <sub>p, zus</sub>	m	Wasserstand des zusätzlichen Puffers bei Anlagen für Gastronomie und Gewerbe
H1	m	Einbautiefe SBR
H2	m	Einbautiefe Puffer
H3	m	Einbautiefe Schlamm Speicher
H4	m	Einbautiefe Schlamm Speicher

### Für die nachfolgenden Klärtechnischen Berechnungen/Tabellen gilt:

- Die aufgeführten Volumina und Höhen bestimmen die Mindestgrößen und können in der Praxis größer sein.
- Nicht aufgeführte Durchmesser sind zu interpolieren. Eine Klärtechnische Berechnung für nicht aufgeführte Größen kann von der Aquato erstellt werden.
- Für in dieser Zulassung nicht aufgeführte Oberflächen sind die Werte zu interpolieren. Eine Klärtechnische Berechnung für nicht aufgeführte Größen kann von der Aquato erstellt werden.
- Beträgt das Volumen der Vorklärung >425 l/EW kann mit einer Schmutzfracht von 40 g BSB<sub>5</sub>/(EW x d) im Zulauf zur Belebung gerechnet werden. Eine Klärtechnische Berechnung für nicht aufgeführte Größen kann von der Aquato erstellt werden.
- Die Anlagen 6 bis 8 sind Grundlagen der Klärtechnischen Berechnung für Rundbehälter und somit auch hierfür anwendbar.
- Bei Rechteckbauweise soll das Seitenverhältnis der einzelnen Kammern ca. 1:1 bis 1:2 betragen.

**AQUATO®**  
umwelttechnologien

Aquato Umwelt-  
technologien GmbH  
D-32051 Herford  
Tel.: 05221 / 102190

**AQUATO®**  
**SBR-Kläranlage im**  
**Betonbehälter**

Abmessung & Volumina  
Baureihe 1 und Nachrüstsatz



(Stempelfeld)

**Anlage 5** zur allg.  
bauaufs. Zulassung  
Z - 55.3-192  
vom 20.03.2007  
Deutsches Institut für  
Bautechnik

# Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUATO® im Betonbehälter

EW	Zulauf			Volumen					Oberfläche		Höhen				
	Q <sub>s,d</sub>	Q <sub>s,8h</sub>	B <sub>d,BSB5</sub>	V <sub>R,min</sub>	V <sub>R,mittel</sub>	V <sub>R,max</sub>	V <sub>p</sub>	V <sub>s</sub>	A <sub>s</sub>	A <sub>R</sub>	HW <sub>Rmin</sub>	HW <sub>Rmax</sub>	HW <sub>ges</sub>	H <sub>p</sub>	H <sub>s</sub>
	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /8h	kg/d	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m	m	m	m	m
4	0,60	0,20	0,24	1,10	1,20	1,30	0,44	1,00	1,00	1,00	1,10	1,30	1,44	0,44	1,00
6	0,90	0,30	0,36	1,65	1,80	1,95	0,56	1,50	1,00	1,00	1,65	1,95	2,06	0,56	1,50
8	1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,68	2,00	1,00	1,00	2,20	2,60	2,68	0,68	2,00
4	0,60	0,20	0,24	1,30	1,40	1,50	0,44	1,20	1,50	1,50	0,87	1,00	1,09	0,29	0,80
6	0,90	0,30	0,36	1,65	1,80	1,95	0,56	1,50	1,50	1,50	1,10	1,30	1,37	0,37	1,00
8	1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,68	2,00	1,50	1,50	1,47	1,73	1,79	0,45	1,33
10	1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,70	2,50	1,50	1,50	1,83	2,17	2,13	0,47	1,67
12	1,80	0,60	0,72	3,30	3,60	3,90	0,84	3,00	1,50	1,50	2,20	2,60	2,56	0,56	2,00
6	0,90	0,30	0,36	1,70	1,85	2,00	0,56	1,60	2,00	2,00	0,85	1,00	1,08	0,28	0,80
8	1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,68	2,00	2,00	2,00	1,10	1,30	1,34	0,34	1,00
10	1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,70	2,50	2,00	2,00	1,38	1,63	1,60	0,35	1,25
12	1,80	0,60	0,72	3,30	3,60	3,90	0,84	3,00	2,00	2,00	1,65	1,95	1,92	0,42	1,50
14	2,10	0,70	0,84	3,85	4,20	4,55	0,98	3,50	2,00	2,00	1,93	2,28	2,24	0,49	1,75
16	2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	1,12	4,00	2,00	2,00	2,20	2,60	2,56	0,56	2,00
8	1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,68	2,00	2,50	2,50	0,88	1,04	1,07	0,27	0,80
10	1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,70	2,50	2,50	2,50	1,10	1,30	1,28	0,28	1,00
12	1,80	0,60	0,72	3,30	3,60	3,90	0,84	3,00	2,50	2,50	1,32	1,56	1,54	0,34	1,20
14	2,10	0,70	0,84	3,85	4,20	4,55	0,98	3,50	2,50	2,50	1,54	1,82	1,79	0,39	1,40
16	2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	1,12	4,00	2,50	2,50	1,76	2,08	2,05	0,45	1,60
18	2,70	0,90	1,08	4,95	5,40	5,85	1,26	4,50	2,50	2,50	1,98	2,34	2,30	0,50	1,80
20	3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,40	5,00	2,50	2,50	2,20	2,60	2,56	0,56	2,00
8	1,20	0,40	0,48	2,61	2,81	3,01	0,68	2,40	3,00	3,00	0,87	1,00	1,03	0,23	0,80
10	1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,70	2,50	3,00	3,00	0,92	1,08	1,07	0,23	0,83
12	1,80	0,60	0,72	3,30	3,60	3,90	0,84	3,00	3,00	3,00	1,10	1,30	1,28	0,28	1,00
14	2,10	0,70	0,84	3,85	4,20	4,55	0,98	3,50	3,00	3,00	1,28	1,52	1,49	0,33	1,17
16	2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	1,12	4,00	3,00	3,00	1,47	1,73	1,71	0,37	1,33
18	2,70	0,90	1,08	4,95	5,40	5,85	1,26	4,50	3,00	3,00	1,65	1,95	1,92	0,42	1,50
20	3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,40	5,00	3,00	3,00	1,83	2,17	2,13	0,47	1,67
22	3,30	1,10	1,32	6,05	6,60	7,15	1,54	5,50	3,00	3,00	2,02	2,38	2,35	0,51	1,83
24	3,60	1,20	1,44	6,60	7,20	7,80	1,68	6,00	3,00	3,00	2,20	2,60	2,56	0,56	2,00
10	1,50	0,50	0,60	3,00	3,25	3,50	0,70	2,80	3,50	3,50	0,86	1,00	1,00	0,20	0,80
12	1,80	0,60	0,72	3,30	3,60	3,90	0,84	3,00	3,50	3,50	0,94	1,11	1,10	0,24	0,86
14	2,10	0,70	0,84	3,85	4,20	4,55	0,98	3,50	3,50	3,50	1,10	1,30	1,28	0,28	1,00
16	2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	1,12	4,00	3,50	3,50	1,26	1,49	1,46	0,32	1,14
18	2,70	0,90	1,08	4,95	5,40	5,85	1,26	4,50	3,50	3,50	1,41	1,67	1,65	0,36	1,29
20	3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,40	5,00	3,50	3,50	1,57	1,86	1,83	0,40	1,43
22	3,30	1,10	1,32	6,05	6,60	7,15	1,54	5,50	3,50	3,50	1,73	2,04	2,01	0,44	1,57
24	3,60	1,20	1,44	6,60	7,20	7,80	1,68	6,00	3,50	3,50	1,89	2,23	2,19	0,48	1,71
26	3,90	1,30	1,56	7,15	7,80	8,45	1,82	6,50	3,50	3,50	2,04	2,41	2,38	0,52	1,86
28	4,20	1,40	1,68	7,70	8,40	9,10	1,96	7,00	3,50	3,50	2,20	2,60	2,56	0,56	2,00
12	1,80	0,60	0,72	3,40	3,70	4,00	0,84	3,20	4,00	4,00	0,85	1,00	1,01	0,21	0,80
14	2,10	0,70	0,84	3,85	4,20	4,55	0,98	3,50	4,00	4,00	0,96	1,14	1,12	0,25	0,88
16	2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	1,12	4,00	4,00	4,00	1,10	1,30	1,28	0,28	1,00
18	2,70	0,90	1,08	4,95	5,40	5,85	1,26	4,50	4,00	4,00	1,24	1,46	1,44	0,32	1,13
20	3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,40	5,00	4,00	4,00	1,38	1,63	1,60	0,35	1,25
22	3,30	1,10	1,32	6,05	6,60	7,15	1,54	5,50	4,00	4,00	1,51	1,79	1,76	0,39	1,38
24	3,60	1,20	1,44	6,60	7,20	7,80	1,68	6,00	4,00	4,00	1,65	1,95	1,92	0,42	1,50
26	3,90	1,30	1,56	7,15	7,80	8,45	1,82	6,50	4,00	4,00	1,79	2,11	2,08	0,46	1,63
28	4,20	1,40	1,68	7,70	8,40	9,10	1,96	7,00	4,00	4,00	1,93	2,28	2,24	0,49	1,75
30	4,50	1,50	1,80	8,25	9,00	9,75	2,10	7,50	4,00	4,00	2,06	2,44	2,40	0,53	1,88
32	4,80	1,60	1,92	8,80	9,60	10,40	2,24	8,00	4,00	4,00	2,20	2,60	2,56	0,56	2,00
14	2,10	0,70	0,84	3,84	4,19	4,54	0,98	4,54	4,50	4,50	0,85	1,01	1,23	0,22	1,01
16	2,40	0,80	0,96	4,39	4,79	5,19	1,12	5,19	4,50	4,50	0,98	1,15	1,40	0,25	1,15
18	2,70	0,90	1,08	4,94	5,39	5,84	1,26	5,84	4,50	4,50	1,10	1,30	1,58	0,28	1,30
20	3,00	1,00	1,20	5,49	5,99	6,49	1,40	6,49	4,50	4,50	1,22	1,44	1,75	0,31	1,44



Aquato Umwelt-  
technologien GmbH  
D-32051 Herford  
Tel.: 05221 / 102190

### AQUATO® SBR-Kläranlage im Betonbehälter

mit Flächenmaßen für  
Nachrüstung und Neuanlage  
(Vorklärung: kleiner/größer  
425 l/EW)



Anlage 6 zur allg.  
bauaufs. Zulassung  
Z - 55.3-192  
vom 20.03.2007  
Deutsches Institut für  
Bautechnik

(Stempelfeld)

# Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUATO® im Betonbehälter

EW	Zulauf			Volumen					Oberfläche		Höhen				
	Q <sub>s,d</sub>	Q <sub>s,8h</sub>	B <sub>d,BSB5</sub>	V <sub>R,min</sub>	V <sub>R,mittel</sub>	V <sub>R,max</sub>	V <sub>p</sub>	V <sub>s</sub>	A <sub>s</sub>	A <sub>R</sub>	HW <sub>Rmin</sub>	HW <sub>Rmax</sub>	HW <sub>ges</sub>	H <sub>p</sub>	H <sub>s</sub>
	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /8h	kg/d	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m	m	m	m	m
22	3,30	1,10	1,32	6,04	6,59	7,14	1,54	7,14	4,50	4,50	1,34	1,59	1,93	0,34	1,59
24	3,60	1,20	1,44	6,58	7,18	7,78	1,68	7,78	4,50	4,50	1,46	1,73	2,10	0,37	1,73
26	3,90	1,30	1,56	7,13	7,78	8,43	1,82	8,43	4,50	4,50	1,58	1,87	2,28	0,40	1,87
28	4,20	1,40	1,68	7,68	8,38	9,08	1,96	9,08	4,50	4,50	1,71	2,02	2,45	0,44	2,02
30	4,50	1,50	1,80	8,23	8,98	9,73	2,10	9,73	4,50	4,50	1,83	2,16	2,63	0,47	2,16
32	4,80	1,60	1,92	8,78	9,58	10,38	2,24	10,38	4,50	4,50	1,95	2,31	2,80	0,50	2,31
34	5,10	1,70	2,04	9,33	10,18	11,03	2,38	11,03	4,50	4,50	2,07	2,45	2,98	0,53	2,45
36	5,40	1,80	2,16	9,88	10,78	11,68	2,52	11,68	4,50	4,50	2,19	2,59	3,15	0,56	2,59
16	2,40	0,80	0,96	4,39	4,79	5,19	1,12	5,19	5,00	5,00	0,88	1,04	1,26	0,22	1,04
18	2,70	0,90	1,08	4,94	5,39	5,84	1,26	5,84	5,00	5,00	0,99	1,17	1,42	0,25	1,17
20	3,00	1,00	1,20	5,49	5,99	6,49	1,40	6,49	5,00	5,00	1,10	1,30	1,58	0,28	1,30
22	3,30	1,10	1,32	6,04	6,59	7,14	1,54	7,14	5,00	5,00	1,21	1,43	1,74	0,31	1,43
24	3,60	1,20	1,44	6,58	7,18	7,78	1,68	7,78	5,00	5,00	1,32	1,56	1,89	0,34	1,56
26	3,90	1,30	1,56	7,13	7,78	8,43	1,82	8,43	5,00	5,00	1,43	1,69	2,05	0,36	1,69
28	4,20	1,40	1,68	7,68	8,38	9,08	1,96	9,08	5,00	5,00	1,54	1,82	2,21	0,39	1,82
30	4,50	1,50	1,80	8,23	8,98	9,73	2,10	9,73	5,00	5,00	1,65	1,95	2,37	0,42	1,95
32	4,80	1,60	1,92	8,78	9,58	10,38	2,24	10,38	5,00	5,00	1,76	2,08	2,52	0,45	2,08
34	5,10	1,70	2,04	9,33	10,18	11,03	2,38	11,03	5,00	5,00	1,87	2,21	2,68	0,48	2,21
36	5,40	1,80	2,16	9,88	10,78	11,68	2,52	11,68	5,00	5,00	1,98	2,34	2,84	0,50	2,34
38	5,70	1,90	2,28	10,42	11,37	12,32	2,66	12,32	5,00	5,00	2,08	2,46	3,00	0,53	2,46
40	6,00	2,00	2,40	10,97	11,97	12,97	2,80	12,97	5,00	5,00	2,19	2,59	3,15	0,56	2,59
42	6,30	2,10	2,52	11,52	12,57	13,62	2,94	13,62	5,00	5,00	2,30	2,72	3,31	0,59	2,72
44	6,60	2,20	2,64	12,07	13,17	14,27	3,08	14,27	5,00	5,00	2,41	2,85	3,47	0,62	2,85
16	2,40	0,80	0,96	5,21	5,61	6,01	1,12	4,90	6,00	6,00	0,87	1,00	1,00	0,19	0,82
18	2,70	0,90	1,08	5,10	5,55	6,00	1,26	4,80	6,00	6,00	0,85	1,00	1,01	0,21	0,80
20	3,00	1,00	1,20	5,49	5,99	6,49	1,40	6,49	6,00	6,00	0,91	1,08	1,31	0,23	1,08
22	3,30	1,10	1,32	6,04	6,59	7,14	1,54	7,14	6,00	6,00	1,01	1,19	1,45	0,26	1,19
24	3,60	1,20	1,44	6,58	7,18	7,78	1,68	7,78	6,00	6,00	1,10	1,30	1,58	0,28	1,30
26	3,90	1,30	1,56	7,13	7,78	8,43	1,82	8,43	6,00	6,00	1,19	1,41	1,71	0,30	1,41
28	4,20	1,40	1,68	7,68	8,38	9,08	1,96	9,08	6,00	6,00	1,28	1,51	1,84	0,33	1,51
30	4,50	1,50	1,80	8,23	8,98	9,73	2,10	9,73	6,00	6,00	1,37	1,62	1,97	0,35	1,62
32	4,80	1,60	1,92	8,78	9,58	10,38	2,24	10,38	6,00	6,00	1,46	1,73	2,10	0,37	1,73
34	5,10	1,70	2,04	9,33	10,18	11,03	2,38	11,03	6,00	6,00	1,55	1,84	2,23	0,40	1,84
36	5,40	1,80	2,16	9,88	10,78	11,68	2,52	11,68	6,00	6,00	1,65	1,95	2,37	0,42	1,95
38	5,70	1,90	2,28	10,42	11,37	12,32	2,66	12,32	6,00	6,00	1,74	2,05	2,50	0,44	2,05
40	6,00	2,00	2,40	10,97	11,97	12,97	2,80	12,97	6,00	6,00	1,83	2,16	2,63	0,47	2,16
42	6,30	2,10	2,52	11,52	12,57	13,62	2,94	13,62	6,00	6,00	1,92	2,27	2,76	0,49	2,27
44	6,60	2,20	2,64	12,07	13,17	14,27	3,08	14,27	6,00	6,00	2,01	2,38	2,89	0,51	2,38
46	6,90	2,30	2,76	12,62	13,77	14,92	3,22	14,92	6,00	6,00	2,10	2,49	3,02	0,54	2,49
48	7,20	2,40	2,88	13,17	14,37	15,57	3,36	15,57	6,00	6,00	2,19	2,59	3,15	0,56	2,59
50	7,50	2,50	3,00	13,72	14,97	16,22	3,50	16,22	6,00	6,00	2,29	2,70	3,29	0,58	2,70
52	7,80	2,60	3,12	14,26	15,56	16,86	3,64	16,86	6,00	6,00	2,38	2,81	3,42	0,61	2,81
53	7,95	2,65	3,18	14,54	15,86	17,19	3,71	17,19	6,00	6,00	2,42	2,86	3,48	0,62	2,86
20	3,00	1,00	1,20	6,00	6,50	7,00	1,40	5,60	7,00	7,00	0,86	1,00	1,00	0,20	0,80
22	3,30	1,10	1,32	6,04	6,59	7,14	1,54	7,14	7,00	7,00	0,86	1,02	1,24	0,22	1,02
24	3,60	1,20	1,44	6,58	7,18	7,78	1,68	7,78	7,00	7,00	0,94	1,11	1,35	0,24	1,11
26	3,90	1,30	1,56	7,13	7,78	8,43	1,82	8,43	7,00	7,00	1,02	1,20	1,46	0,26	1,20
28	4,20	1,40	1,68	7,68	8,38	9,08	1,96	9,08	7,00	7,00	1,10	1,30	1,58	0,28	1,30
30	4,50	1,50	1,80	8,23	8,98	9,73	2,10	9,73	7,00	7,00	1,18	1,39	1,69	0,30	1,39
32	4,80	1,60	1,92	8,78	9,58	10,38	2,24	10,38	7,00	7,00	1,25	1,48	1,80	0,32	1,48
34	5,10	1,70	2,04	9,33	10,18	11,03	2,38	11,03	7,00	7,00	1,33	1,58	1,92	0,34	1,58
36	5,40	1,80	2,16	9,88	10,78	11,68	2,52	11,68	7,00	7,00	1,41	1,67	2,03	0,36	1,67
38	5,70	1,90	2,28	10,42	11,37	12,32	2,66	12,32	7,00	7,00	1,49	1,76	2,14	0,38	1,76
40	6,00	2,00	2,40	10,97	11,97	12,97	2,80	12,97	7,00	7,00	1,57	1,85	2,25	0,40	1,85
42	6,30	2,10	2,52	11,52	12,57	13,62	2,94	13,62	7,00	7,00	1,65	1,95	2,37	0,42	1,95

**AQUATO®**  
umwelttechnologien

Aquato Umwelt-  
technologien GmbH  
D-32051 Herford  
Tel.: 05221 / 102190

**AQUATO®**  
SBR-Kläranlage im  
Betonbehälter

mit Flächenmaßen für  
Nachrüstung und Neuanlage  
(Vorklärung: kleiner/größer  
425 l/EW)



(Stempelfeld)

Anlage 7 zur allg.  
bauaufs. Zulassung  
Z - 55.3-192  
vom 20.03.2007  
Deutsches Institut für  
Bautechnik

# Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUATO® im Betonbehälter

EW	Zulauf			Volumen					Oberfläche		Höhen				
	Q <sub>s,d</sub>	Q <sub>s,8h</sub>	B <sub>d,BSB5</sub>	V <sub>R,min</sub>	V <sub>R,mittel</sub>	V <sub>R,max</sub>	V <sub>P</sub>	V <sub>S</sub>	A <sub>S</sub>	A <sub>R</sub>	HW <sub>R,min</sub>	HW <sub>R,max</sub>	HW <sub>abs</sub>	H <sub>P</sub>	H <sub>S</sub>
	m <sup>3</sup> /d	m <sup>3</sup> /8h	kg/d	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m	m	m	m	m
44	6,60	2,20	2,64	12,07	13,17	14,27	3,08	14,27	7,00	7,00	1,72	2,04	2,48	0,44	2,04
46	6,90	2,30	2,76	12,62	13,77	14,92	3,22	14,92	7,00	7,00	1,80	2,13	2,59	0,46	2,13
48	7,20	2,40	2,88	13,17	14,37	15,57	3,36	15,57	7,00	7,00	1,88	2,22	2,70	0,48	2,22
50	7,50	2,50	3,00	13,72	14,97	16,22	3,50	16,22	7,00	7,00	1,96	2,32	2,82	0,50	2,32
52	7,80	2,60	3,12	14,26	15,56	16,86	3,64	16,86	7,00	7,00	2,04	2,41	2,93	0,52	2,41
53	7,95	2,65	3,18	14,54	15,86	17,19	3,71	17,19	7,00	7,00	2,08	2,46	2,99	0,53	2,46
24	3,60	1,20	1,44	6,80	7,40	8,00	1,68	6,40	8,00	8,00	0,85	1,00	1,01	0,21	0,80
26	3,90	1,30	1,56	7,13	7,78	8,43	1,82	8,43	8,00	8,00	0,89	1,05	1,28	0,23	1,05
28	4,20	1,40	1,68	7,68	8,38	9,08	1,96	9,08	8,00	8,00	0,96	1,14	1,38	0,25	1,14
30	4,50	1,50	1,80	8,23	8,98	9,73	2,10	9,73	8,00	8,00	1,03	1,22	1,48	0,26	1,22
32	4,80	1,60	1,92	8,78	9,58	10,38	2,24	10,38	8,00	8,00	1,10	1,30	1,58	0,28	1,30
34	5,10	1,70	2,04	9,33	10,18	11,03	2,38	11,03	8,00	8,00	1,17	1,38	1,68	0,30	1,38
36	5,40	1,80	2,16	9,88	10,78	11,68	2,52	11,68	8,00	8,00	1,23	1,46	1,77	0,32	1,46
38	5,70	1,90	2,28	10,42	11,37	12,32	2,66	12,32	8,00	8,00	1,30	1,54	1,87	0,33	1,54
40	6,00	2,00	2,40	10,97	11,97	12,97	2,80	12,97	8,00	8,00	1,37	1,62	1,97	0,35	1,62
42	6,30	2,10	2,52	11,52	12,57	13,62	2,94	13,62	8,00	8,00	1,44	1,70	2,07	0,37	1,70
44	6,60	2,20	2,64	12,07	13,17	14,27	3,08	14,27	8,00	8,00	1,51	1,78	2,17	0,39	1,78
46	6,90	2,30	2,76	12,62	13,77	14,92	3,22	14,92	8,00	8,00	1,58	1,86	2,27	0,40	1,86
48	7,20	2,40	2,88	13,17	14,37	15,57	3,36	15,57	8,00	8,00	1,65	1,95	2,37	0,42	1,95
50	7,50	2,50	3,00	13,72	14,97	16,22	3,50	16,22	8,00	8,00	1,71	2,03	2,46	0,44	2,03
52	7,80	2,60	3,12	14,26	15,56	16,86	3,64	16,86	8,00	8,00	1,78	2,11	2,56	0,46	2,11
53	7,95	2,65	3,18	14,54	15,86	17,19	3,71	17,19	8,00	8,00	1,82	2,15	2,61	0,46	2,15
26	3,90	1,30	1,56	7,71	8,36	9,01	1,82	7,20	9,00	9,00	0,86	1,00	1,00	0,20	0,80
28	4,20	1,40	1,68	7,68	8,38	9,08	1,96	9,08	9,00	9,00	0,85	1,01	1,23	0,22	1,01
30	4,50	1,50	1,80	8,23	8,98	9,73	2,10	9,73	9,00	9,00	0,91	1,08	1,31	0,23	1,08
32	4,80	1,60	1,92	8,78	9,58	10,38	2,24	10,38	9,00	9,00	0,98	1,15	1,40	0,25	1,15
34	5,10	1,70	2,04	9,33	10,18	11,03	2,38	11,03	9,00	9,00	1,04	1,23	1,49	0,26	1,23
36	5,40	1,80	2,16	9,88	10,78	11,68	2,52	11,68	9,00	9,00	1,10	1,30	1,58	0,28	1,30
38	5,70	1,90	2,28	10,42	11,37	12,32	2,66	12,32	9,00	9,00	1,16	1,37	1,66	0,30	1,37
40	6,00	2,00	2,40	10,97	11,97	12,97	2,80	12,97	9,00	9,00	1,22	1,44	1,75	0,31	1,44
42	6,30	2,10	2,52	11,52	12,57	13,62	2,94	13,62	9,00	9,00	1,28	1,51	1,84	0,33	1,51
44	6,60	2,20	2,64	12,07	13,17	14,27	3,08	14,27	9,00	9,00	1,34	1,59	1,93	0,34	1,59
46	6,90	2,30	2,76	12,62	13,77	14,92	3,22	14,92	9,00	9,00	1,40	1,66	2,02	0,36	1,66
48	7,20	2,40	2,88	13,17	14,37	15,57	3,36	15,57	9,00	9,00	1,46	1,73	2,10	0,37	1,73
50	7,50	2,50	3,00	13,72	14,97	16,22	3,50	16,22	9,00	9,00	1,52	1,80	2,19	0,39	1,80
52	7,80	2,60	3,12	14,26	15,56	16,86	3,64	16,86	9,00	9,00	1,58	1,87	2,28	0,40	1,87
53	7,95	2,65	3,18	14,54	15,86	17,19	3,71	17,19	9,00	9,00	1,62	1,91	2,32	0,41	1,91
28	4,20	1,40	1,68	8,61	9,31	10,01	1,96	8,00	10,00	10,00	0,86	1,00	1,00	0,20	0,80
30	4,50	1,50	1,80	8,50	9,25	10,00	2,10	8,00	10,00	10,00	0,85	1,00	1,01	0,21	0,80
32	4,80	1,60	1,92	8,78	9,58	10,38	2,24	10,38	10,00	10,00	0,88	1,04	1,26	0,22	1,04
34	5,10	1,70	2,04	9,33	10,18	11,03	2,38	11,03	10,00	10,00	0,93	1,10	1,34	0,24	1,10
36	5,40	1,80	2,16	9,88	10,78	11,68	2,52	11,68	10,00	10,00	0,99	1,17	1,42	0,25	1,17
38	5,70	1,90	2,28	10,42	11,37	12,32	2,66	12,32	10,00	10,00	1,04	1,23	1,50	0,27	1,23
40	6,00	2,00	2,40	10,97	11,97	12,97	2,80	12,97	10,00	10,00	1,10	1,30	1,58	0,28	1,30
42	6,30	2,10	2,52	11,52	12,57	13,62	2,94	13,62	10,00	10,00	1,15	1,36	1,66	0,29	1,36
44	6,60	2,20	2,64	12,07	13,17	14,27	3,08	14,27	10,00	10,00	1,21	1,43	1,74	0,31	1,43
46	6,90	2,30	2,76	12,62	13,77	14,92	3,22	14,92	10,00	10,00	1,26	1,49	1,81	0,32	1,49
48	7,20	2,40	2,88	13,17	14,37	15,57	3,36	15,57	10,00	10,00	1,32	1,56	1,89	0,34	1,56
50	7,50	2,50	3,00	13,72	14,97	16,22	3,50	16,22	10,00	10,00	1,37	1,62	1,97	0,35	1,62
52	7,80	2,60	3,12	14,26	15,56	16,86	3,64	16,86	10,00	10,00	1,43	1,69	2,05	0,36	1,69
53	7,95	2,65	3,18	14,54	15,86	17,19	3,71	17,19	10,00	10,00	1,45	1,72	2,09	0,37	1,72

- Bei abweichenden Oberflächen sind die Werte zu interpolieren.
- Eine Klärtechnische Berechnung für Rundbehälter ist auf dieser Grundlage möglich.
- Bei Rechteckbauweise soll das Seitenverhältnis der einzelnen Kammern ca. 1:1 bis 1:2 betragen.
- Die aufgeführten Volumina und Höhen bestimmen die Mindestgrößen und können in der Praxis größer sein.
- Beträgt das Volumen der Vorklärung >425 l/EW kann mit einer Schmutzfracht von 40 g BSB<sub>5</sub>/(EW x d) im Zulauf zur Belüftung gerechnet werden. Eine Klärtechnische Berechnung für nicht aufgeführte Größen kann von der Aquato erstellt werden.

**AQUATO®**  
umwelttechnologien

Aquato Umwelt-  
technologien GmbH  
D-32051 Herford  
Tel.: 05221 / 102190

**AQUATO®**  
**SBR-Kläranlage im**  
**Betonbehälter**

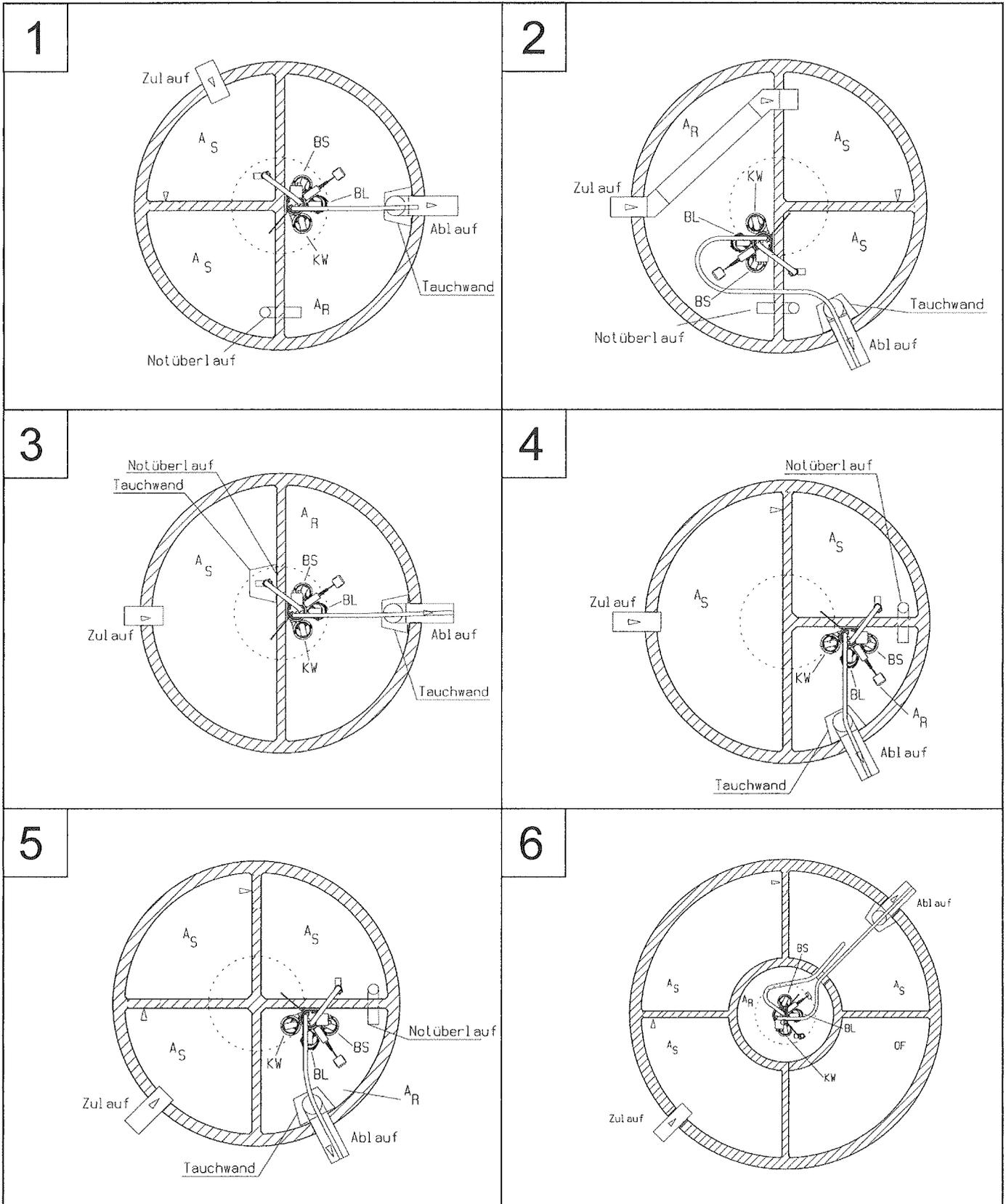
mit Flächemaßen für  
Nachrüstung und Neuanlage  
(Vorklärung: kleiner/größer  
425 l/EW)



(Stempelfeld)

**Anlage 8** zur allg.  
bauaufs. Zulassung  
Z - 55.3-192  
vom 20.03.2017  
Deutsches Institut für  
Bautechnik

# Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUATO® im Betonbehälter



Abkürzungen: A<sub>S</sub> = Schlamm-speicher und Puffer, A<sub>R</sub> = Belebung, OF = Ohne Funktion, KW = Klarwasser-pumpe, BS = Beschicker-pumpe, BL = Belüfter  
 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.

**Der schematische Aufbau der Anlage mit Druckbelüftung ist für diese Baugrößen der Anlage 2 zu entnehmen.**

**AQUATO®**  
umwelttechnologien

Aquato Umwelt-  
technologien GmbH  
D-32051 Herford  
Tel.: 05221 / 102190

**AQUATO®**  
**SBR-Kläranlage im**  
**Betonbehälter**

Neuanlage/Nachrüstung  
Einbehälter Rundbauweise  
(mit Tauchmotorbelüfter)

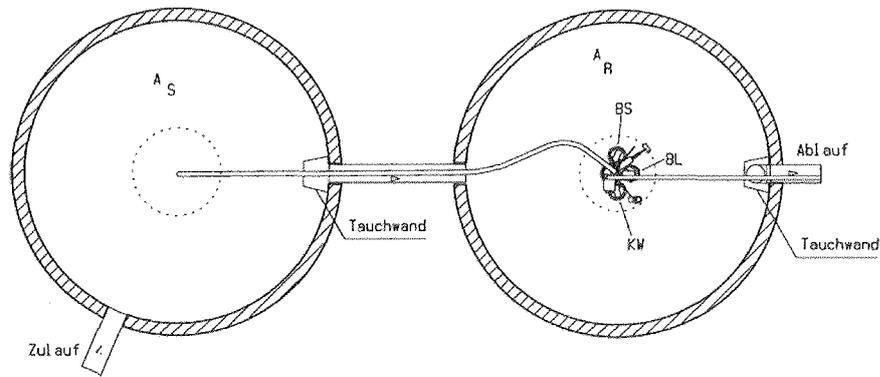


(Stempelfeld)

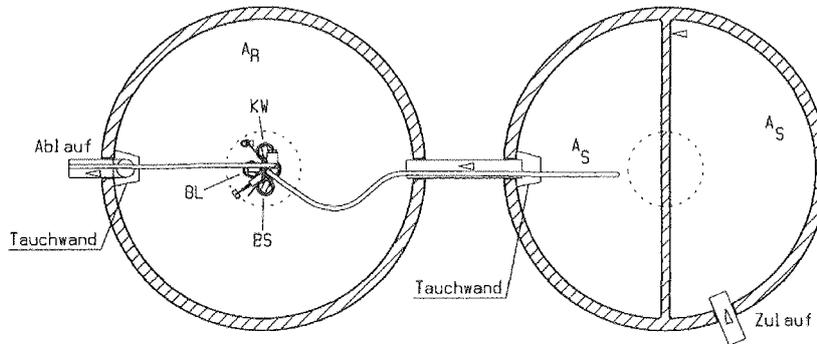
**Anlage 9** zur allg.  
bauaufs. Zulassung  
Z - 55.3-192  
vom 20.03.2007  
Deutsches Institut für  
Bautechnik

# Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUATO® im Betonbehälter

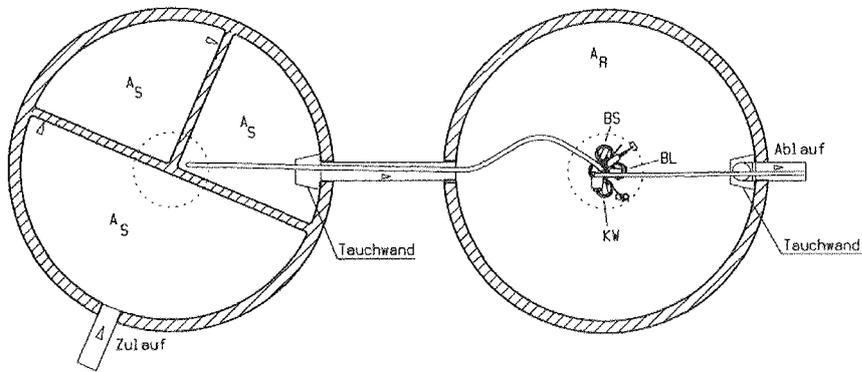
7



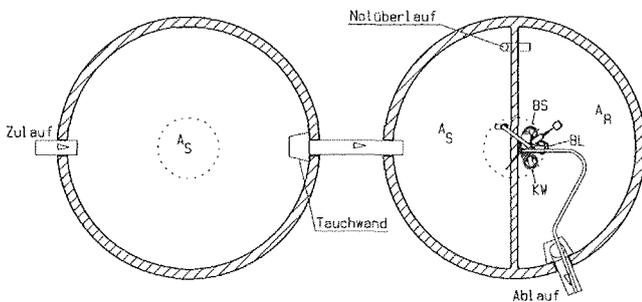
8



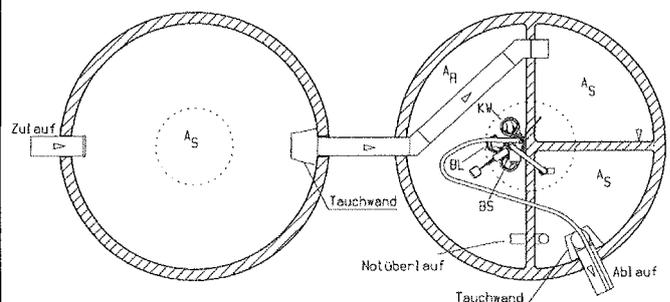
9



10



11



Abkürzungen: A<sub>S</sub> = Schlamm-speicher und Puffer, A<sub>R</sub> = Belebung, OF = Ohne Funktion, KW = Klarwasserpumpe, BS = Beschickerpumpe, BL = Belüfter  
 Alle Kammern können auch als 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.

**Der schematische Aufbau der Anlage mit Druckbelüftung ist für diese Baugrößen der Anlage 4 zu entnehmen.**



Aquato Umwelt-  
 technologien GmbH  
 D-32051 Herford  
 Tel.: 05221 / 102190

**AQUATO®**  
**SBR-Kläranlage im**  
**Betonbehälter**

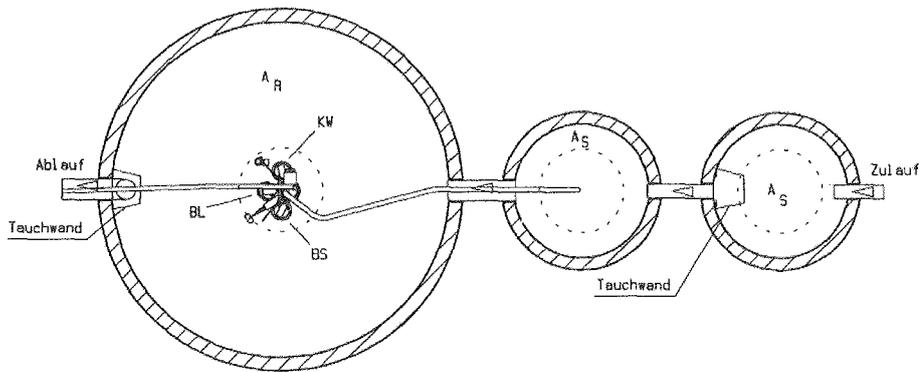
Neuanlage/Nachrüstung  
 Zweibehälter Rundbauweise  
 (mit Tauchmotorbelüfter)



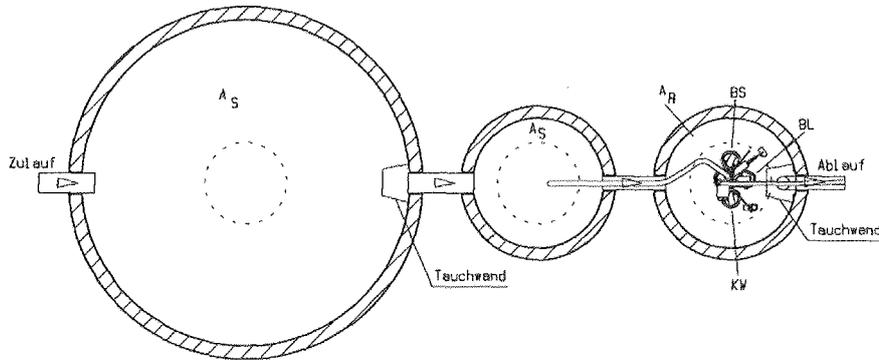
**Anlage 10** zur allg.  
 bauaufs. Zulassung  
 Z - 55.3-192  
 vom 20.03.2007  
 Deutsches Institut für  
 Bautechnik

# Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUATO® im Betonbehälter

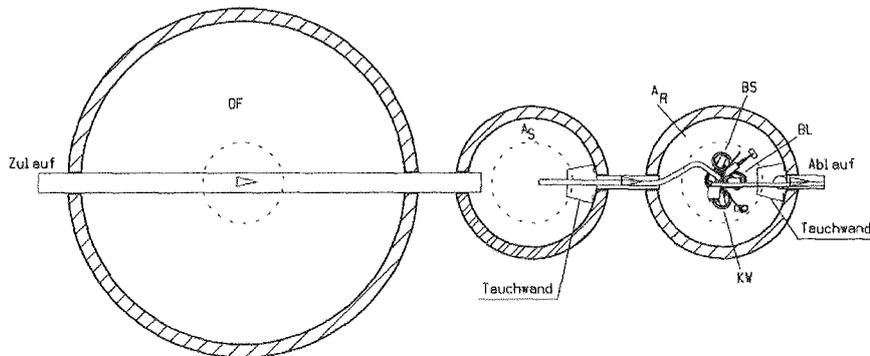
12



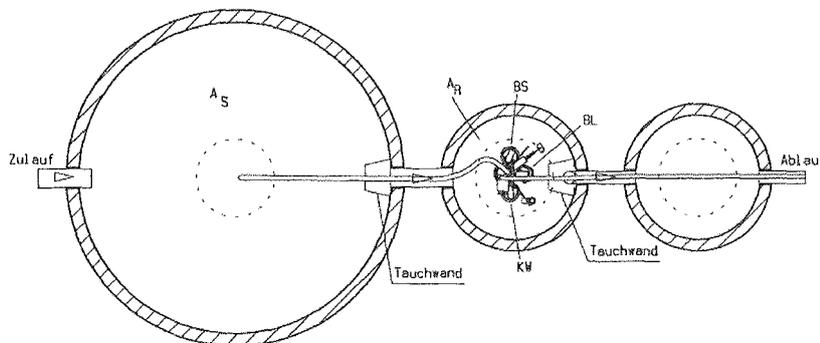
13



14



15



Abkürzungen: A<sub>S</sub> = Schlamm-speicher und Puffer, A<sub>R</sub> = Belebung, OF = Ohne Funktion, KW = Klarwasserpumpe, BS = Beschickerpumpe, BL = Belüfter  
 Alle Kammern können auch als 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.

Der schematische Aufbau der Anlage mit Druckbelüftung ist für diese Baugrößen der Anlage 4 zu entnehmen.

**AQUATO®**  
umwelttechnologien

Aquato Umwelt-  
technologien GmbH  
D-32051 Herford  
Tel.: 05221 / 102190

**AQUATO®**  
SBR-Kläranlage im  
Betonbehälter

Neuanlage/Nachrüstung  
Dreibehälter Rundbauweise  
(mit Tauchmotorbelüfter)

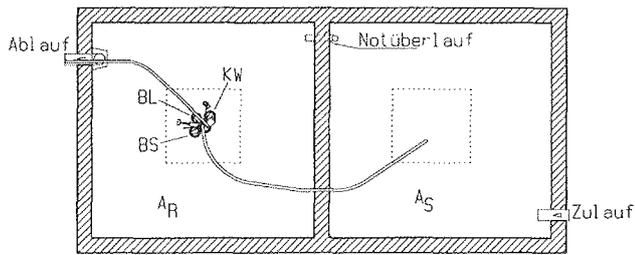


(Stempelfeld)

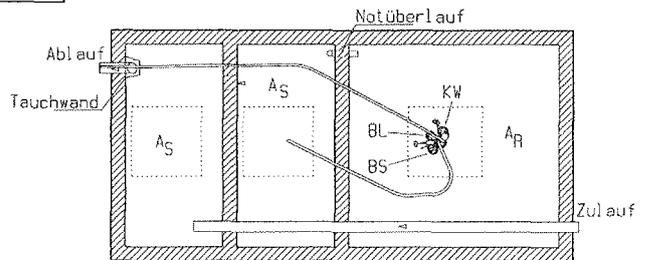
Anlage 11 zur allg.  
bauaufs. Zulassung  
Z-55.3-192  
vom 20.03.2007  
Deutsches Institut für  
Bautechnik

# Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUATO® im Betonbehälter

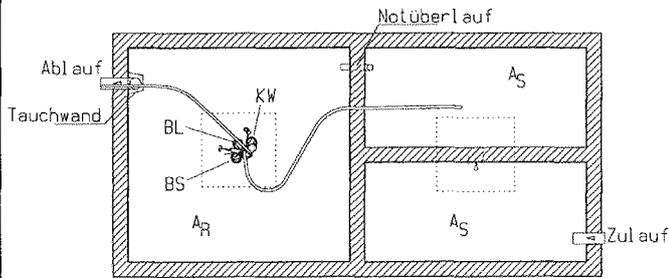
16



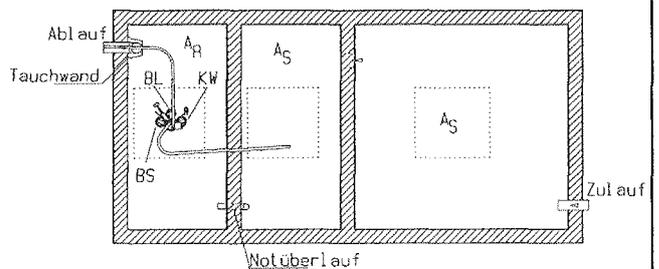
17



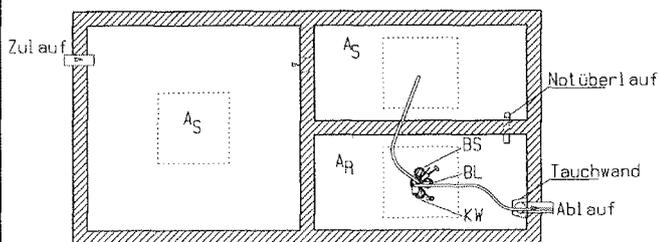
18



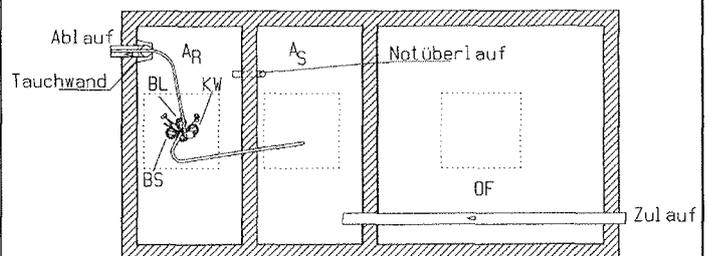
19



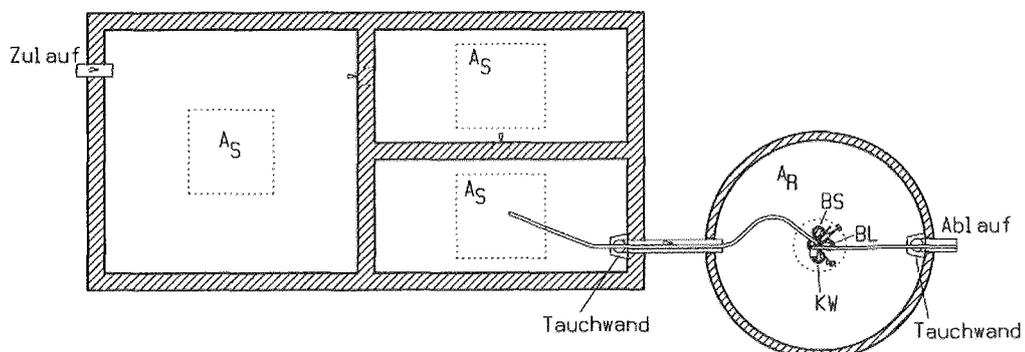
20



21



22



Abkürzungen: A<sub>S</sub> = Schlamm-speicher und Puffer, A<sub>R</sub> = Beleb-ung, OF = Ohne Funktion, KW = Klarwasser-pumpe, BS = Beschicker-pumpe, BL = Belüf-ter  
 Alle Kammern können auch als 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.

**Der schematische Aufbau der Anlage mit Druckbelüftung ist für diese Baugrößen der Anlage 4 zu entnehmen.**

**AQUATO®**  
umwelttechnologien

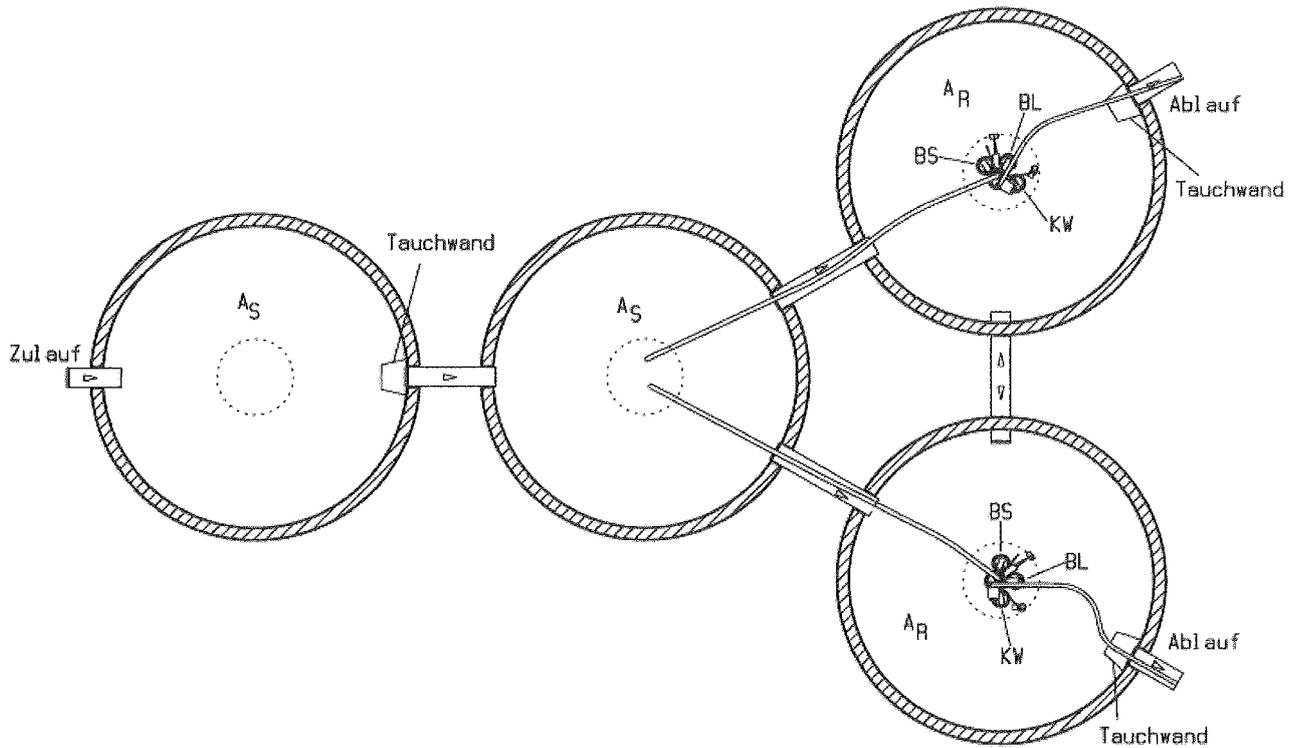
Aquato Umwelt-  
technologien GmbH  
D-32051 Herford  
Tel.: 05221 / 102190

**AQUATO®**  
**SBR-Kläranlage im**  
**Betonbehälter**

Neuanlage/Nachrüstung  
Einbehälter Eckbauweise  
(mit Tauchmotorbelüfter)



**Anlage 12** zur allg.  
bauaufs. Zulassung  
Z-55.3-192  
vom 20.03.2007  
Deutsches Institut für  
Bautechnik



Abkürzungen: A<sub>S</sub> = Schlamm-speicher und Puffer, A<sub>R</sub> = Belebungsraum, OF = Ohne Funktion, KW = Klarwasserpumpe, BS = Beschickerpumpe, BL = Belüfter  
 Alle Kammern können auch als 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.

**Der schematische Aufbau der Anlage mit Druckbelüftung ist für diese Baugrößen der Anlage 4 zu entnehmen.**



Aquato Umwelt-  
Technologien GmbH  
D-32051 Herford  
Tel.: 05221 / 102190

**AQUATO®  
SBR-Kläranlage im  
Betonbehälter**

Neuanlage/Nachrüstung  
Vierbehälter Rundbauweise  
(mit Tauchmotorbelüfter)



(Stempelfeld)

**Anlage 13** zur allg.  
bauaufs. Zulassung  
Z - 55.3-792  
vom 20.03.2007  
Deutsches Institut für  
Bautechnik

# Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUATO® im Betonbehälter

Modell	EW	Zulauf				Volumen [m³]					Oberfläche [m²]		Höhen [m]				
		d	Q <sub>s,d</sub>	Q <sub>s,8h</sub>	B <sub>d,BSBS</sub>	V <sub>R,min</sub>	V <sub>R,mittel</sub>	V <sub>R,max</sub>	V <sub>p</sub>	V <sub>s</sub>	A <sub>s</sub>	A <sub>R</sub>	HW <sub>R,min</sub>	HW <sub>R,max</sub>	HW <sub>ges</sub>	H <sub>p</sub>	H <sub>s</sub>
		[m]	[m³/d]	[m³/8h]	[kg/d]												
6	4	1,00*	0,60	0,20	0,16	0,70	0,80	0,90	0,44	2,10	2,35	0,79	0,89	1,15	1,08	0,19	0,89
1 + 2 + 3	4	1,50	0,60	0,20	0,24	1,10	1,20	1,30	0,44	1,03	0,78	0,83	1,32	1,56	1,89	0,57	1,32
1 + 2 + 3	4	1,80	0,60	0,20	0,24	1,10	1,20	1,30	0,44	1,04	1,14	1,21	0,91	1,07	1,29	0,38	0,91
1 + 2 + 3	4	2,00	0,60	0,20	0,24	1,30	1,40	1,50	0,44	1,23	1,43	1,50	0,86	1,00	1,17	0,31	0,86
4 + 5	4	2,00	0,60	0,20	0,24	1,10	1,20	1,30	0,44	3,41	2,21	0,71	1,54	1,82	1,74	0,20	1,54
1 + 2 + 3	4	2,30	0,60	0,20	0,24	1,80	1,90	2,00	0,44	1,73	1,91	2,00	0,90	1,00	1,13	0,23	0,90
4 + 5	4	2,30	0,60	0,20	0,24	1,10	1,20	1,30	0,44	3,40	2,95	0,96	1,15	1,36	1,30	0,15	1,15
1 + 2 + 3	4	2,50	0,60	0,20	0,24	2,17	2,27	2,37	0,44	2,09	2,28	2,37	0,92	1,00	1,11	0,19	0,92
4 + 5	4	2,50	0,60	0,20	0,24	1,10	1,20	1,30	0,44	3,39	3,51	1,14	0,97	1,14	1,09	0,13	0,97
4 + 5	4	2,80	0,60	0,20	0,24	1,24	1,34	1,44	0,44	3,81	4,42	1,44	0,86	1,00	0,96	0,10	0,86
4 + 5	4	3,00	0,60	0,20	0,24	1,46	1,56	1,66	0,44	4,49	5,09	1,66	0,88	1,00	0,97	0,09	0,88
1 + 2 + 3	6	1,50	0,90	0,30	0,36	1,65	1,80	1,95	0,56	1,54	0,78	0,83	1,99	2,35	2,71	0,72	1,99
1 + 2 + 3	6	1,80	0,90	0,30	0,36	1,65	1,80	1,95	0,56	1,56	1,14	1,21	1,36	1,61	1,85	0,49	1,36
1 + 2 + 3	6	2,00	0,90	0,30	0,36	1,65	1,80	1,95	0,56	1,57	1,43	1,50	1,10	1,30	1,49	0,39	1,10
4 + 5	6	2,00	0,90	0,30	0,36	1,65	1,80	1,95	0,56	5,12	2,21	0,71	2,31	2,73	2,56	0,25	2,31
1 + 2 + 3	6	2,30	0,90	0,30	0,36	1,70	1,85	2,00	0,56	1,63	1,91	2,00	0,85	1,00	1,14	0,29	0,85
4 + 5	6	2,30	0,90	0,30	0,36	1,65	1,80	1,95	0,56	5,09	2,95	0,96	1,72	2,04	1,91	0,19	1,72
1 + 2 + 3	6	2,50	0,90	0,30	0,36	2,07	2,22	2,37	0,56	1,99	2,28	2,37	0,88	1,00	1,12	0,25	0,88
4 + 5	6	2,50	0,90	0,30	0,36	1,65	1,80	1,95	0,56	5,08	3,51	1,14	1,45	1,71	1,61	0,16	1,45
1 + 2 + 3	6	2,80	0,90	0,30	0,36	2,67	2,82	2,97	0,56	2,58	2,88	2,98	0,90	1,00	1,09	0,19	0,90
4 + 5	6	2,80	0,90	0,30	0,36	1,65	1,80	1,95	0,56	5,07	4,42	1,44	1,15	1,35	1,27	0,13	1,15
1 + 2 + 3	6	3,00	0,90	0,30	0,36	3,12	3,27	3,42	0,56	3,02	3,32	3,43	0,91	1,00	1,08	0,17	0,91
4 + 5	6	3,00	0,90	0,30	0,36	1,65	1,80	1,95	0,56	5,06	5,09	1,66	0,99	1,17	1,10	0,11	0,99
1 + 2 + 3	8	1,80	1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,68	2,08	1,14	1,21	1,82	2,15	2,41	0,59	1,82
1 + 2 + 3	8	2,00	1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,68	2,09	1,43	1,50	1,47	1,73	1,94	0,48	1,47
4 + 5	8	2,00	1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,68	6,82	2,21	0,71	3,08	3,64	3,39	0,31	3,08
1 + 2 + 3	8	2,30	1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,68	2,11	1,91	2,00	1,10	1,30	1,46	0,36	1,10
4 + 5	8	2,30	1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,68	6,79	2,95	0,96	2,30	2,72	2,53	0,23	2,30
1 + 2 + 3	8	2,50	1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,68	2,12	2,28	2,37	0,93	1,10	1,23	0,30	0,93
4 + 5	8	2,50	1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,68	6,77	3,51	1,14	1,93	2,28	2,13	0,19	1,93
1 + 2 + 3	8	2,80	1,20	0,40	0,48	2,57	2,77	2,97	0,68	2,48	2,88	2,98	0,86	1,00	1,10	0,24	0,86
4 + 5	8	2,80	1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,68	6,75	4,42	1,44	1,53	1,81	1,68	0,15	1,53
1 + 2 + 3	8	3,00	1,20	0,40	0,48	3,03	3,23	3,43	0,68	2,94	3,32	3,43	0,88	1,00	1,09	0,20	0,88
4 + 5	8	3,00	1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,68	6,74	5,09	1,66	1,32	1,57	1,46	0,13	1,32
1 + 2 + 3	10	2,00	1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,70	2,62	1,43	1,50	1,83	2,17	2,32	0,49	1,83
1 + 2 + 3	10	2,30	1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,70	2,64	1,91	2,00	1,38	1,63	1,74	0,37	1,38
4 + 5	10	2,30	1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,80	8,49	2,95	0,96	2,87	3,40	3,14	0,27	2,87
1 + 2 + 3	10	2,50	1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,70	2,65	2,28	2,37	1,16	1,37	1,47	0,31	1,16
4 + 5	10	2,50	1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,80	8,47	3,51	1,14	2,42	2,85	2,64	0,23	2,42
1 + 2 + 3	10	2,80	1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,80	2,66	2,88	2,98	0,92	1,09	1,20	0,28	0,92
4 + 5	10	2,80	1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,80	8,44	4,42	1,44	1,91	2,26	2,09	0,18	1,91
1 + 2 + 3	10	3,00	1,50	0,50	0,60	2,92	3,17	3,42	0,70	2,83	3,32	3,43	0,85	1,00	1,06	0,21	0,85
4 + 5	10	3,00	1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,80	8,43	5,09	1,66	1,66	1,96	1,81	0,16	1,66
1 + 2 + 3	12	2,00	1,80	0,60	0,72	3,30	3,60	3,90	0,72	3,14	1,43	1,50	2,20	2,60	2,70	0,50	2,20
1 + 2 + 3	12	2,30	1,80	0,60	0,72	3,30	3,60	3,90	0,82	3,16	1,91	2,00	1,65	1,95	2,08	0,43	1,65
1 + 2 + 3	12	2,50	1,80	0,60	0,72	3,49	3,79	4,09	0,92	3,36	2,28	2,37	1,47	1,73	1,88	0,40	1,47
1 + 2 + 3	12	2,80	1,80	0,60	0,72	3,30	3,60	3,90	0,92	3,19	2,88	2,98	1,11	1,31	1,43	0,32	1,11
4 + 5	12	2,80	1,80	0,60	0,72	3,30	3,60	3,90	0,92	10,13	4,42	1,44	2,29	2,71	2,50	0,21	2,29
1 + 2 + 3	12	3,00	1,80	0,60	0,72	3,30	3,60	3,90	0,72	3,20	3,32	3,43	0,96	1,14	1,18	0,22	0,96
4 + 5	12	3,00	1,80	0,60	0,72	3,30	3,60	3,90	0,92	10,11	5,09	1,66	1,99	2,35	2,17	0,18	1,99
1 + 2 + 3	16	2,00	2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	0,96	4,22	1,43	1,50	2,93	3,46	3,60	0,67	2,93
1 + 2 + 3	16	2,30	2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	0,96	4,22	1,91	2,00	2,20	2,60	2,71	0,50	2,20
1 + 2 + 3	16	2,50	2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	0,96	4,23	2,28	2,37	1,86	2,20	2,28	0,42	1,86
1 + 2 + 3	16	2,80	2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	1,16	4,25	2,88	2,98	1,48	1,74	1,88	0,40	1,48
1 + 2 + 3	16	3,00	2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	0,96	4,26	3,32	3,43	1,28	1,52	1,57	0,29	1,28
1 + 2 + 3	20	2,30	3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,20	5,27	1,91	2,00	2,75	3,26	3,38	0,63	2,75
1 + 2 + 3	20	2,50	3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,20	5,29	2,28	2,37	2,32	2,75	2,85	0,53	2,32
1 + 2 + 3	20	2,80	3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,40	5,31	2,88	2,98	1,85	2,18	2,33	0,49	1,85
1 + 2 + 3	20	3,00	3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,20	5,33	3,32	3,43	1,60	1,90	1,97	0,36	1,60
1 + 2 + 3	24	2,50	3,60	1,20	1,44	6,60	7,20	7,80	1,44	6,35	2,28	2,37	2,79	3,30	3,42	0,63	2,79
1 + 2 + 3	24	2,80	3,60	1,20	1,44	6,60	7,20	7,80	1,64	6,38	2,88	2,98	2,21	2,62	2,78	0,57	2,21
1 + 2 + 3	24	3,00	3,60	1,20	1,44	6,60	7,20	7,80	1,44	6,39	3,32	3,43	1,92	2,27	2,36	0,43	1,92

\*Der Durchmesser bezieht sich auf den Innenring. Der Durchmesser der Anlage beträgt mindestens 2 m.

Die aufgeführten Volumina und Höhen bestimmen die Mindestgrößen und können in der Praxis größer sein. Nicht aufgeführte Durchmesser sind zu interpolieren. Eine Klärtechnische Berechnung für nicht aufgeführte Größen kann von der Aquato erstellt werden.

 <p>Aquato Umwelt- technologien GmbH D-32051 Herford Tel.: 05221 / 102190</p>	<p><b>AQUATO®</b> <b>SBR-Kläranlage im</b> <b>Betonbehälter</b></p> <p>Abmessung und Volumina Baureihe 1 und Nachrüstsatz (Vorklärung: kleiner/größer 425 l/EW)</p>	 <p>Deutsches Institut für Bautechnik</p> <p>3 (Stempelfeld)</p>	<p><b>Anlage 14</b> zur allg. bauaufs. Zulassung Z - <u>55.3-192</u> vom <u>20.03.2007</u> Deutsches Institut für Bautechnik</p>
--	---	--	--

# Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUATO® im Betonbehälter

Modell	EW	Zulauf				Volumen [m³]					Oberfläche [m²]		Höhen [m]				
		d	Q <sub>s,d</sub>	Q <sub>s,8h</sub>	B <sub>d,BSBS</sub>	V <sub>R,min</sub>	V <sub>R,mittel</sub>	V <sub>R,max</sub>	V <sub>p</sub>	V <sub>s</sub>	A <sub>s</sub>	A <sub>R</sub>	HW <sub>R,min</sub>	HW <sub>R,max</sub>	HW <sub>ges</sub>	H <sub>p</sub>	H <sub>s</sub>
		[m]	[m³/d]	[m³/8h]	[kg/d]												
6	4	1,00*	0,60	0,20	0,16	0,70	0,80	0,90	0,44	2,10	2,35	0,79	0,89	1,15	1,08	0,19	0,89
4 + 5	4	1,80	0,60	0,20	0,16	0,70	0,80	0,90	0,44	2,18	1,78	0,57	1,22	1,57	1,47	0,25	1,22
4 + 5	4	2,00	0,60	0,20	0,16	0,70	0,80	0,90	0,44	2,17	2,21	0,71	0,98	1,26	1,18	0,20	0,98
4 + 5	4	2,30	0,60	0,20	0,16	0,76	0,86	0,96	0,44	2,35	2,95	0,96	0,79	1,00	0,94	0,15	0,79
4 + 5	4	2,50	0,60	0,20	0,16	0,94	1,04	1,14	0,44	2,89	3,51	1,14	0,82	1,00	0,95	0,13	0,82
4 + 5	6	1,80	0,90	0,30	0,24	1,05	1,20	1,35	0,56	3,27	1,78	0,57	1,84	2,36	2,15	0,31	1,84
4 + 5	6	2,00	0,90	0,30	0,24	1,05	1,20	1,35	0,56	3,26	2,21	0,71	1,47	1,89	1,72	0,25	1,47
4 + 5	6	2,30	0,90	0,30	0,24	1,05	1,20	1,35	0,56	3,24	2,95	0,96	1,10	1,41	1,29	0,19	1,10
4 + 5	6	2,50	0,90	0,30	0,24	1,05	1,20	1,35	0,56	3,23	3,51	1,14	0,92	1,19	1,08	0,16	0,92
4 + 5	6	2,80	0,90	0,30	0,24	1,15	1,30	1,45	0,56	3,52	4,42	1,44	0,80	1,00	0,92	0,13	0,80
4 + 5	6	3,00	0,90	0,30	0,24	1,36	1,51	1,66	0,56	4,17	5,09	1,66	0,82	1,00	0,93	0,11	0,82
4 + 5	8	2,30	1,20	0,40	0,32	1,40	1,60	1,80	0,68	4,32	2,95	0,96	1,46	1,88	1,69	0,23	1,46
4 + 5	8	2,50	1,20	0,40	0,32	1,40	1,60	1,80	0,68	4,31	3,51	1,14	1,23	1,58	1,42	0,19	1,23
4 + 5	8	2,80	1,20	0,40	0,32	1,40	1,60	1,80	0,68	4,30	4,42	1,44	0,97	1,25	1,13	0,15	0,97
4 + 5	8	3,00	1,20	0,40	0,32	1,40	1,60	1,80	0,68	4,29	5,09	1,66	0,84	1,08	0,98	0,13	0,84
4 + 5	10	2,30	1,50	0,50	0,40	1,75	2,00	2,25	0,80	5,40	2,95	0,96	1,83	2,35	2,10	0,27	1,83
4 + 5	10	2,50	1,50	0,50	0,40	1,75	2,00	2,25	0,80	5,39	3,51	1,14	1,54	1,98	1,77	0,23	1,54
4 + 5	10	2,80	1,50	0,50	0,40	1,75	2,00	2,25	0,80	5,37	4,42	1,44	1,22	1,56	1,40	0,18	1,22
4 + 5	10	3,00	1,50	0,50	0,40	1,75	2,00	2,25	0,80	5,36	5,09	1,66	1,05	1,35	1,21	0,16	1,05
4 + 5	12	2,50	1,80	0,60	0,48	2,10	2,40	2,70	0,92	6,47	3,51	1,14	1,84	2,37	2,11	0,26	1,84
4 + 5	12	2,80	1,80	0,60	0,48	2,10	2,40	2,70	0,92	6,45	4,42	1,44	1,46	1,87	1,67	0,21	1,46
4 + 5	12	3,00	1,80	0,60	0,48	2,10	2,40	2,70	0,92	6,44	5,09	1,66	1,26	1,63	1,45	0,18	1,26
4 + 5	14	2,80	2,10	0,70	0,56	2,45	2,80	3,15	1,04	7,52	4,42	1,44	1,70	2,19	1,94	0,24	1,70
4 + 5	14	3,00	2,10	0,70	0,56	2,45	2,80	3,15	1,04	7,51	5,09	1,66	1,48	1,90	1,68	0,20	1,48
4 + 5	16	3,00	2,40	0,80	0,64	2,80	3,20	3,60	1,16	8,58	5,09	1,66	1,69	2,17	1,91	0,23	1,69

\*Der Durchmesser bezieht sich auf den Innenring. Der Durchmesser der Anlage beträgt mindestens 2 m.

Die aufgeführten Volumina und Höhen bestimmen die Mindestgrößen und können in der Praxis größer sein. Nicht aufgeführte Durchmesser sind zu interpolieren. Eine Klärtechnische Berechnung für nicht aufgeführte Größen kann von der Aquato erstellt werden.

**AQUATO®**  
umwelttechnologien

Aquato Umwelt-  
technologien GmbH  
D-32051 Herford  
Tel.: 05221 / 102190

**AQUATO®**  
SBR-Kläranlage im  
Betonbehälter

Abmessung und Volumina  
Baureihe 1 und Nachrüstsatz  
(Vorklärung: größer 425 l/EW)



(Stempelfeld)

**Anlage 15** zur allg.  
bauaufs. Zulassung  
Z - 55.3-192  
vom 20.03.2007  
Deutsches Institut für  
Bautechnik

# Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUATO® im Betonbehälter

Modell	EW	Durchmesser			Zulauf			Volumen					Oberfläche		Höhen				
		d1	d2	d4	Q <sub>s,d</sub>	Q <sub>s,8h</sub>	B <sub>d,BSB5</sub>	V <sub>R,min</sub>	V <sub>R,mittel</sub>	V <sub>R,max</sub>	V <sub>p</sub>	V <sub>s</sub>	A <sub>s</sub>	A <sub>R</sub>	HW <sub>Rmin</sub>	HW <sub>Rmax</sub>	HW <sub>ges</sub>	H <sub>p</sub>	H <sub>s</sub>
		[m]			[m³/d]	[m³/8h]	[kg/d]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]	[m²]	[m²]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
7 + 8 + 9 + 14 + 15	4	1,00	1,00		0,60	0,20	0,24	1,10	1,20	1,30	0,44	1,00	0,79	0,79	1,40	1,66	1,82	0,56	1,27
7 + 8 + 9 + 14 + 15	4	1,00	1,20		0,60	0,20	0,24	1,10	1,20	1,30	0,44	1,00	1,13	0,79	1,40	1,66	1,27	0,39	0,88
7 + 8 + 9 + 14 + 15	4	1,00	1,50		0,60	0,20	0,24	1,10	1,20	1,30	0,44	1,41	1,77	0,79	1,40	1,66	1,05	0,25	0,80
7 + 8 + 9 + 14 + 15	4	1,00	1,80		0,60	0,20	0,24	1,10	1,20	1,30	0,44	1,88	2,36	0,79	1,40	1,66	0,98	0,19	0,80
7 + 8 + 9 + 14 + 15	4	1,00	2,00		0,60	0,20	0,24	1,10	1,20	1,30	0,44	2,36	2,94	0,79	1,40	1,66	0,95	0,15	0,80
7 + 8 + 9 + 14 + 15	4	1,20	1,20		0,60	0,20	0,24	1,10	1,20	1,30	0,44	1,00	1,13	1,13	0,97	1,15	1,27	0,39	0,88
7 + 8 + 9 + 14 + 15	4	1,20	1,50		0,60	0,20	0,24	1,10	1,20	1,30	0,44	1,41	1,77	1,13	0,97	1,15	1,05	0,25	0,80
7 + 8 + 9 + 14 + 15	4	1,20	1,80		0,60	0,20	0,24	1,10	1,20	1,30	0,44	1,88	2,36	1,13	0,97	1,15	0,98	0,19	0,80
7 + 8 + 9 + 14 + 15	4	1,20	2,00		0,60	0,20	0,24	1,10	1,20	1,30	0,44	2,36	2,94	1,13	0,97	1,15	0,95	0,15	0,80
7 + 8 + 9 + 14 + 15	4	1,50	1,50		0,60	0,20	0,24	1,56	1,66	1,76	0,44	1,42	1,77	1,77	0,88	1,00	1,05	0,25	0,80
10 + 11	4	1,50	1,50		0,60	0,20	0,24	1,10	1,20	1,30	0,44	3,44	2,60	0,83	1,32	1,56	1,49	0,17	1,32
7 + 8 + 9 + 14 + 15	4	1,50	1,80		0,60	0,20	0,24	1,56	1,66	1,76	0,44	1,88	2,36	1,77	0,88	1,00	0,98	0,19	0,80
7 + 8 + 9 + 14 + 15	4	1,50	2,00		0,60	0,20	0,24	1,56	1,66	1,76	0,44	2,36	2,94	1,77	0,88	1,00	0,95	0,15	0,80
10 + 11	4	1,80	1,80		0,60	0,20	0,24	1,10	1,20	1,30	0,44	3,41	3,75	1,21	0,91	1,07	1,03	0,12	0,91
10 + 11	4	2,00	2,00		0,60	0,20	0,24	1,30	1,40	1,50	0,44	4,01	4,64	1,50	0,86	1,00	0,96	0,09	0,86
10 + 11	4	2,30	2,30		0,60	0,20	0,24	1,80	1,90	2,00	0,44	5,56	6,15	2,00	0,90	1,00	0,98	0,07	0,90
10 + 11	4	2,50	2,50		0,60	0,20	0,24	2,17	2,27	2,37	0,44	6,69	7,28	2,37	0,92	1,00	0,98	0,06	0,92
7 + 8 + 9 + 14 + 15	6	1,20	1,20		0,90	0,30	0,36	1,65	1,80	1,95	0,56	1,50	1,13	1,13	1,46	1,72	1,82	0,50	1,33
7 + 8 + 9 + 14 + 15	6	1,20	1,50		0,90	0,30	0,36	1,65	1,80	1,95	0,56	1,50	1,77	1,13	1,46	1,72	1,16	0,32	0,85
7 + 8 + 9 + 14 + 15	6	1,20	1,80		0,90	0,30	0,36	1,65	1,80	1,95	0,56	1,88	2,36	1,13	1,46	1,72	1,03	0,24	0,80
7 + 8 + 9 + 14 + 15	6	1,20	2,00		0,90	0,30	0,36	1,65	1,80	1,95	0,56	2,36	2,94	1,13	1,46	1,72	0,99	0,19	0,80
7 + 8 + 9 + 14 + 15	6	1,50	1,50		0,90	0,30	0,36	1,65	1,80	1,95	0,56	1,50	1,77	1,77	0,93	1,10	1,16	0,32	0,85
10 + 11	6	1,50	1,50		0,90	0,30	0,36	1,65	1,80	1,95	0,56	5,16	2,60	0,83	1,99	2,35	2,20	0,22	1,99
7 + 8 + 9 + 14 + 15	6	1,50	1,80		0,90	0,30	0,36	1,65	1,80	1,95	0,56	1,88	2,36	1,77	0,93	1,10	1,03	0,24	0,80
7 + 8 + 9 + 14 + 15	6	1,50	2,00		0,90	0,30	0,36	1,65	1,80	1,95	0,56	2,36	2,94	1,77	0,93	1,10	0,99	0,19	0,80
7 + 8 + 9 + 14 + 15	6	1,50	2,30		0,90	0,30	0,36	1,65	1,80	1,95	0,56	3,13	3,92	1,77	0,93	1,10	0,94	0,14	0,80
7 + 8 + 9 + 14 + 15	6	1,50	2,50		0,90	0,30	0,36	1,65	1,80	1,95	0,56	3,72	4,65	1,77	0,93	1,10	0,92	0,12	0,80
10 + 11	6	1,80	1,80		0,90	0,30	0,36	1,65	1,80	1,95	0,56	5,12	3,75	1,21	1,36	1,61	1,51	0,15	1,36
10 + 11	6	2,00	2,00		0,90	0,30	0,36	1,65	1,80	1,95	0,56	5,10	4,64	1,50	1,10	1,30	1,22	0,12	1,10
10 + 11	6	2,30	2,30		0,90	0,30	0,36	1,70	1,85	2,00	0,56	5,23	6,15	2,00	0,85	1,00	0,94	0,09	0,85
10 + 11	6	2,50	2,50		0,90	0,30	0,36	2,07	2,22	2,37	0,56	6,37	7,28	2,37	0,88	1,00	0,95	0,08	0,88
10 + 11	6	2,80	2,80		0,90	0,30	0,36	2,67	2,82	2,97	0,56	8,20	9,14	2,98	0,90	1,00	0,96	0,06	0,90
10 + 11	6	3,00	3,00		0,90	0,30	0,36	3,12	3,27	3,42	0,56	9,56	10,50	3,43	0,91	1,00	0,96	0,05	0,91
7 + 8 + 9 + 14 + 15	8	1,50	1,50		1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,68	2,00	1,77	1,77	1,24	1,47	1,51	0,38	1,13
7 + 8 + 9 + 14 + 15	8	1,50	1,80		1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,68	2,00	2,36	1,77	1,24	1,47	1,14	0,29	0,85
7 + 8 + 9 + 14 + 15	8	1,50	2,00		1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,68	2,36	2,94	1,77	1,24	1,47	1,04	0,23	0,80
7 + 8 + 9 + 14 + 15	8	1,50	2,30		1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,68	3,13	3,92	1,77	1,24	1,47	0,97	0,17	0,80
7 + 8 + 9 + 14 + 15	8	1,50	2,50		1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,68	3,72	4,65	1,77	1,24	1,47	0,95	0,15	0,80
7 + 8 + 9 + 14 + 15	8	1,80	1,80		1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,68	2,00	2,36	2,54	0,86	1,02	1,14	0,29	0,85
7 + 8 + 9 + 14 + 15	8	1,80	2,00		1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,68	2,36	2,94	2,54	0,86	1,02	1,04	0,23	0,80
7 + 8 + 9 + 14 + 15	8	1,80	2,30		1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,68	3,13	3,92	2,54	0,86	1,02	0,97	0,17	0,80
7 + 8 + 9 + 14 + 15	8	1,80	2,50		1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,68	3,72	4,65	2,54	0,86	1,02	0,95	0,15	0,80
12 + 13	8	2,00	1,20	1,00	1,20	0,40	0,48	2,73	2,93	3,13	0,68	2,00	1,92	3,14	0,87	1,00	1,40	0,36	1,04
7 + 8 + 9 + 14 + 15	8	2,00	2,00		1,20	0,40	0,48	2,73	2,93	3,13	0,68	2,36	2,94	3,14	0,87	1,00	1,04	0,23	0,80
7 + 8 + 9 + 14 + 15	8	2,00	2,30		1,20	0,40	0,48	2,73	2,93	3,13	0,68	3,13	3,92	3,14	0,87	1,00	0,97	0,17	0,80
7 + 8 + 9 + 14 + 15	8	2,00	2,50		1,20	0,40	0,48	2,73	2,93	3,13	0,68	3,72	4,65	3,14	0,87	1,00	0,95	0,15	0,80
10 + 11	8	1,80	1,80		1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,68	6,83	3,75	1,21	1,82	2,15	2,00	0,18	1,82
10 + 11	8	2,00	2,00		1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,68	6,81	4,64	1,50	1,47	1,73	1,61	0,15	1,47
10 + 11	8	2,30	2,30		1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,68	6,78	6,15	2,00	1,10	1,30	1,21	0,11	1,10
10 + 11	8	2,50	2,50		1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,68	6,76	7,28	2,37	0,93	1,10	1,02	0,09	0,93
10 + 11	8	2,80	2,80		1,20	0,40	0,48	2,58	2,78	2,98	0,68	7,92	9,14	2,98	0,87	1,00	0,94	0,07	0,87
10 + 11	8	3,00	3,00		1,20	0,40	0,48	3,02	3,22	3,42	0,68	9,25	10,50	3,43	0,88	1,00	0,95	0,06	0,88
7 + 8 + 9 + 14 + 15	10	1,50	1,50		1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,60	2,50	1,77	1,77	1,56	1,84	1,75	0,34	1,41
7 + 8 + 9 + 14 + 15	10	1,50	1,80		1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,60	2,50	2,36	1,77	1,56	1,84	1,31	0,25	1,06
7 + 8 + 9 + 14 + 15	10	1,50	2,00		1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,60	2,50	2,94	1,77	1,56	1,84	1,06	0,20	0,85
7 + 8 + 9 + 14 + 15	10	1,50	2,30		1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,60	3,13	3,92	1,77	1,56	1,84	0,95	0,15	0,80
7 + 8 + 9 + 14 + 15	10	1,50	2,50		1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,60	3,72	4,65	1,77	1,56	1,84	0,93	0,13	0,80
7 + 8 + 9 + 14 + 15	10	1,80	1,80		1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,60	2,00	2,36	2,54	1,08	1,28	1,10	0,25	0,85
7 + 8 + 9 + 14 + 15	10	1,80	2,00		1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,60	2,36	2,94	2,54	1,08	1,28	1,01	0,20	0,80
7 + 8 + 9 + 14 + 15	10	1,80	2,30		1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,60	3,13	3,92	2,54	1,08	1,28	0,95	0,15	0,80
7 + 8 + 9 + 14 + 15	10	1,80	2,50		1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,60	3,72	4,65	2,54	1,08	1,28	0,93	0,13	0,80
12 + 13	10	2,00	1,20	1,20	1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,60	2,50	2,26	3,14	0,88	1,03	1,37	0,27	1,11
12 + 13	10	2,00	1,50	1,50	1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,60	2,83	3,53	3,14	0,88	1,03	0,97	0,17	1,08
7 + 8 + 9 + 14 + 15	10	2,00	2,00		1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,60	2,57	2,94	3,					

# Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUATO® im Betonbehälter

Modell	EW	Durchmesser			Zulauf			Volumen					Oberfläche		Höhen				
		d1	d2	d4	Q <sub>s,d</sub>	Q <sub>s,8h</sub>	B <sub>d,BSBS</sub>	V <sub>R,min</sub>	V <sub>R,mittel</sub>	V <sub>R,max</sub>	V <sub>p</sub>	V <sub>s</sub>	A <sub>s</sub>	A <sub>R</sub>	HW <sub>R,min</sub>	HW <sub>R,max</sub>	HW <sub>ges</sub>	H <sub>lp</sub>	H <sub>s</sub>
		[m]	[m]	[m]	[m³/d]	[m³/8h]	[kg/d]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]	[m²]	[m²]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
7+8+9+14+15	12	1,80	1,80		1,80	0,60	0,72	3,30	3,60	3,90	0,72	3,00	2,36	2,54	1,30	1,53	1,58	0,31	1,27
7+8+9+14+15	12	1,80	2,00		1,80	0,60	0,72	3,30	3,60	3,90	0,72	3,00	2,94	2,54	1,30	1,53	1,27	0,25	1,02
7+8+9+14+15	12	1,80	2,30		1,80	0,60	0,72	3,30	3,60	3,90	0,72	3,13	3,92	2,54	1,30	1,53	0,98	0,18	0,80
7+8+9+14+15	12	1,80	2,50		1,80	0,60	0,72	3,30	3,60	3,90	0,72	3,72	4,65	2,54	1,30	1,53	0,95	0,15	0,80
12+13	12	2,00	1,20	1,20	1,80	0,60	0,72	3,30	3,60	3,90	0,72	3,00	2,26	3,14	1,05	1,24	1,65	0,32	1,33
12+13	12	2,00	1,50	1,50	1,80	0,60	0,72	3,30	3,60	3,90	0,72	3,00	3,53	3,14	1,05	1,24	1,05	0,20	0,85
7+8+9+14+15	12	2,00	2,00		1,80	0,60	0,72	3,30	3,60	3,90	0,72	3,00	2,94	3,14	1,05	1,24	1,27	0,25	1,02
10+11	12	2,00	2,00		1,80	0,60	0,72	3,30	3,60	3,90	0,72	10,21	4,64	1,50	2,20	2,60	2,35	0,16	2,20
7+8+9+14+15	12	2,00	2,30		1,80	0,60	0,72	3,30	3,60	3,90	0,72	3,13	3,92	3,14	1,05	1,24	0,98	0,18	0,80
7+8+9+14+15	12	2,00	2,50		1,80	0,60	0,72	3,30	3,60	3,90	0,72	3,72	4,65	3,14	1,05	1,24	0,95	0,15	0,80
7+8+9+14+15	12	2,30	2,30		1,80	0,60	0,72	3,54	3,84	4,14	0,72	3,13	3,92	4,15	0,85	1,00	0,98	0,18	0,80
10+11	12	2,30	2,30		1,80	0,60	0,72	3,30	3,60	3,90	0,72	10,17	6,15	2,00	1,65	1,95	1,77	0,12	1,65
7+8+9+14+15	12	2,30	2,50		1,80	0,60	0,72	3,54	3,84	4,14	0,72	3,72	4,65	4,15	0,85	1,00	0,95	0,15	0,80
7+8+9+14+15	12	2,50	2,50		1,80	0,60	0,72	4,29	4,59	4,89	0,72	3,72	4,65	4,91	0,87	1,00	0,95	0,15	0,80
10+11	12	2,50	2,50		1,80	0,60	0,72	3,30	3,60	3,90	0,72	10,14	7,28	2,37	1,39	1,65	1,49	0,10	1,39
7+8+9+14+15	12	2,80	2,80		1,80	0,60	0,72	5,58	5,88	6,18	0,72	3,72	5,87	6,16	0,91	1,00	0,76	0,12	0,63
10+11	12	2,80	2,80		1,80	0,60	0,72	3,30	3,60	3,90	0,72	10,12	9,14	2,98	1,11	1,31	1,19	0,08	1,11
10+11	12	3,00	3,00		1,80	0,60	0,72	3,30	3,60	3,90	0,72	10,10	10,50	3,43	0,96	1,14	1,03	0,07	0,96
7+8+9+14+15	16	1,80	1,80		2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	0,96	4,00	2,36	2,54	1,73	2,04	2,10	0,41	1,69
7+8+9+14+15	16	1,80	2,00		2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	0,96	4,00	2,94	2,54	1,73	2,04	1,69	0,33	1,36
7+8+9+14+15	16	1,80	2,30		2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	0,96	4,00	3,92	2,54	1,73	2,04	1,27	0,25	1,02
7+8+9+14+15	16	1,80	2,50		2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	0,96	4,00	4,65	2,54	1,73	2,04	1,07	0,21	0,86
12+13	16	2,00	1,50	1,50	2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	0,96	4,00	3,53	3,14	1,40	1,66	1,40	0,27	1,13
7+8+9+14+15	16	2,00	2,00		2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	0,96	4,00	2,94	3,14	1,40	1,66	1,69	0,33	1,36
10+11	16	2,00	2,00		2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	0,96	13,61	4,64	1,50	2,93	3,46	3,14	0,21	2,93
7+8+9+14+15	16	2,00	2,30		2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	0,96	4,00	3,92	3,14	1,40	1,66	1,27	0,25	1,02
7+8+9+14+15	16	2,00	2,50		2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	0,96	4,00	4,65	3,14	1,40	1,66	1,07	0,21	0,86
7+8+9+14+15	16	2,30	2,30		2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	0,96	4,00	3,92	4,15	1,06	1,25	1,27	0,25	1,02
10+11	16	2,30	2,30		2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	0,96	13,55	6,15	2,00	2,20	2,60	2,36	0,16	2,20
7+8+9+14+15	16	2,30	2,50		2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	0,96	4,00	4,65	4,15	1,06	1,25	1,07	0,21	0,86
12+13	16	2,50	2,00	1,50	2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	0,96	4,00	4,91	4,91	0,90	1,06	1,01	0,20	0,82
7+8+9+14+15	16	2,50	2,50		2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	0,96	4,17	4,65	4,91	0,90	1,06	1,10	0,21	0,90
10+11	16	2,50	2,50		2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	0,96	13,53	7,28	2,37	1,86	2,20	1,99	0,13	1,86
7+8+9+14+15	16	2,80	2,80		2,40	0,80	0,96	5,33	5,73	6,13	0,96	5,08	5,87	6,16	0,87	1,00	1,03	0,16	0,87
10+11	16	2,80	2,80		2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	0,96	13,49	9,14	2,98	1,48	1,74	1,58	0,11	1,48
7+8+9+14+15	16	3,00	3,00		2,40	0,80	0,96	6,29	6,69	7,09	0,96	6,01	6,76	7,07	0,89	1,00	1,03	0,14	0,89
10+11	16	3,00	3,00		2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	0,96	13,47	10,50	3,43	1,28	1,52	1,37	0,09	1,28
12+13	20	2,00	1,50	1,50	3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,20	5,00	3,53	3,14	1,75	2,07	1,76	0,34	1,42
7+8+9+14+15	20	2,00	2,00		3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,20	5,00	2,94	3,14	1,75	2,07	2,11	0,41	1,70
7+8+9+14+15	20	2,00	2,30		3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,20	5,00	3,92	3,14	1,75	2,07	1,58	0,31	1,28
7+8+9+14+15	20	2,00	2,50		3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,20	5,00	4,65	3,14	1,75	2,07	1,33	0,26	1,08
7+8+9+14+15	20	2,30	2,30		3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,20	5,00	3,92	4,15	1,32	1,56	1,58	0,31	1,28
10+11	20	2,30	2,30		3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,20	16,94	6,15	2,00	2,75	3,26	2,95	0,20	2,75
7+8+9+14+15	20	2,30	2,50		3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,20	5,00	4,65	4,15	1,32	1,56	1,33	0,26	1,08
7+8+9+14+15	20	2,30	2,80		3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,20	5,00	5,87	4,15	1,32	1,56	1,06	0,20	0,85
7+8+9+14+15	20	2,30	3,00		3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,20	5,40	6,76	4,15	1,32	1,56	0,98	0,18	0,80
12+13	20	2,50	2,00	1,50	3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,20	5,00	4,91	4,91	1,12	1,32	1,26	0,24	1,02
12+13	20	2,50	2,00	2,00	3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,20	5,00	6,28	4,91	1,12	1,32	0,99	0,19	0,80
7+8+9+14+15	20	2,50	2,50		3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,20	5,00	4,65	4,91	1,12	1,32	1,33	0,26	1,08
10+11	20	2,50	2,50		3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,20	16,91	7,28	2,37	2,32	2,75	2,49	0,16	2,32
7+8+9+14+15	20	2,50	2,80		3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,20	5,00	5,87	4,91	1,12	1,32	1,06	0,20	0,85
7+8+9+14+15	20	2,50	3,00		3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,20	5,40	6,76	4,91	1,12	1,32	0,98	0,18	0,80
7+8+9+14+15	20	2,80	2,80		3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,20	5,00	5,87	6,16	0,89	1,06	1,06	0,20	0,85
10+11	20	2,80	2,80		3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,20	16,86	9,14	2,98	1,85	2,18	1,98	0,13	1,85
7+8+9+14+15	20	2,80	3,00		3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,20	5,40	6,76	6,16	0,89	1,06	0,98	0,18	0,80
7+8+9+14+15	20	3,00	3,00		3,00	1,00	1,20	6,08	6,58	7,08	1,20	5,40	6,76	7,07	0,86	1,00	0,98	0,18	0,80
10+11	20	3,00	3,00		3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,20	16,84	10,50	3,43	1,60	1,90	1,72	0,11	1,60
7+8+9+14+15	24	2,30	2,30		3,60	1,20	1,44	6,60	7,20	7,80	1,44	6,00	3,92	4,15	1,59	1,88	1,90	0,37	1,53
7+8+9+14+15	24	2,30	2,50		3,60	1,20	1,44	6,60	7,20	7,80	1,44	6,00	4,65	4,15	1,59	1,88	1,60	0,31	1,29
7+8+9+14+15	24	2,30	2,80		3,60	1,20	1,44	6,60	7,20	7,80	1,44	6,00	5,87	4,15	1,59	1,88	1,27	0,25	1,02
7+8+9+14+15	24	2,30	3,00		3,60	1,20	1,44	6,60	7,20	7,80	1,44	6,00	6,76	4,15	1,59	1,88	1,10	0,21	0,89
12+13	24	2,50	2,00	1,50	3,60	1,20	1,44	6,60	7,20	7,80	1,44	6,00	4,91	4,91	1,34	1,59	1,52	0,29	1,22
12+13	24	2,50	2,00	2,00	3,60	1,20	1,44	6,60	7,20	7,80	1,44	6,00	6,28	4,91	1,34	1,59	1,18	0,23	0,96
7+8+9+14+15	24	2,50	2,50		3,60	1,20	1,44	6,60	7,20	7,80	1,44	6,00	4,65	4,91	1,34	1,59	1,60	0,31	1,29
10+11	24	2,50	2,50		3,														

# Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUATO® im Betonbehälter

Modell	EW	Durchmesser			Zulauf			Volumen					Oberfläche		Höhen				
		d1	d2	d4	Q <sub>s,d</sub>	Q <sub>s,8h</sub>	B <sub>d,BSB5</sub>	V <sub>R,min</sub>	V <sub>R,mittel</sub>	V <sub>R,max</sub>	V <sub>p</sub>	V <sub>s</sub>	A <sub>s</sub>	A <sub>R</sub>	HW <sub>min</sub>	HW <sub>max</sub>	HW <sub>ges</sub>	H <sub>p</sub>	H <sub>s</sub>
		[m]			[m³/d]	[m³/8h]	[kg/d]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]	[m²]	[m²]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
10 + 11	24	2,80	2,80		3,60	1,20	1,44	6,60	7,20	7,80	1,44	20,23	9,14	2,98	2,21	2,62	2,37	0,16	2,21
7 + 8 + 9 + 14 + 15	24	2,80	3,00		3,60	1,20	1,44	6,60	7,20	7,80	1,44	6,00	6,76	6,16	1,07	1,27	1,10	0,21	0,89
12 + 13	24	3,00	2,50	2,50	3,60	1,20	1,44	6,60	7,20	7,80	1,44	7,85	9,81	7,07	0,93	1,10	0,95	0,15	0,80
7 + 8 + 9 + 14 + 15	24	3,00	3,00		3,60	1,20	1,44	6,60	7,20	7,80	1,44	6,00	6,76	7,07	0,93	1,10	1,10	0,21	0,89
10 + 11	24	3,00	3,00		3,60	1,20	1,44	6,60	7,20	7,80	1,44	20,20	10,50	3,43	1,92	2,27	2,06	0,14	1,92
7 + 8 + 9 + 14 + 15	28	2,30	2,30		4,20	1,40	1,68	7,70	8,40	9,10	1,68	7,00	3,92	4,15	1,85	2,19	2,22	0,43	1,79
7 + 8 + 9 + 14 + 15	28	2,30	2,50		4,20	1,40	1,68	7,70	8,40	9,10	1,68	7,00	4,65	4,15	1,85	2,19	1,87	0,36	1,51
7 + 8 + 9 + 14 + 15	28	2,30	2,80		4,20	1,40	1,68	7,70	8,40	9,10	1,68	7,00	5,87	4,15	1,85	2,19	1,48	0,29	1,19
7 + 8 + 9 + 14 + 15	28	2,30	3,00		4,20	1,40	1,68	7,70	8,40	9,10	1,68	7,00	6,76	4,15	1,85	2,19	1,28	0,25	1,04
12 + 13	28	2,50	2,00	1,50	4,20	1,40	1,68	7,70	8,40	9,10	1,68	7,00	4,91	4,91	1,57	1,85	1,77	0,34	1,43
12 + 13	28	2,50	2,00	2,00	4,20	1,40	1,68	7,70	8,40	9,10	1,68	7,00	6,28	4,91	1,57	1,85	1,38	0,27	1,11
7 + 8 + 9 + 14 + 15	28	2,50	2,50		4,20	1,40	1,68	7,70	8,40	9,10	1,68	7,00	4,65	4,91	1,57	1,85	1,87	0,36	1,51
7 + 8 + 9 + 14 + 15	28	2,50	2,80		4,20	1,40	1,68	7,70	8,40	9,10	1,68	7,00	5,87	4,91	1,57	1,85	1,48	0,29	1,19
7 + 8 + 9 + 14 + 15	28	2,50	3,00		4,20	1,40	1,68	7,70	8,40	9,10	1,68	7,00	6,76	4,91	1,57	1,85	1,28	0,25	1,04
7 + 8 + 9 + 14 + 15	28	2,80	2,30	2,30	4,20	1,40	1,68	7,70	8,40	9,10	1,68	7,00	8,31	6,16	1,25	1,48	1,04	0,20	0,84
7 + 8 + 9 + 14 + 15	28	2,80	2,80		4,20	1,40	1,68	7,70	8,40	9,10	1,68	7,00	5,87	6,16	1,25	1,48	1,48	0,29	1,19
7 + 8 + 9 + 14 + 15	28	2,80	3,00		4,20	1,40	1,68	7,70	8,40	9,10	1,68	7,00	6,76	6,16	1,25	1,48	1,28	0,25	1,04
12 + 13	28	3,00	2,50	2,50	4,20	1,40	1,68	7,70	8,40	9,10	1,68	7,85	9,81	7,07	1,09	1,29	0,97	0,17	0,80
7 + 8 + 9 + 14 + 15	28	3,00	3,00		4,20	1,40	1,68	7,70	8,40	9,10	1,68	7,00	6,76	7,07	1,09	1,29	1,28	0,25	1,04
12 + 13	32	2,50	2,00	2,00	4,80	1,60	1,92	8,80	9,60	10,40	1,92	8,00	6,28	4,91	1,79	2,12	1,58	0,31	1,27
7 + 8 + 9 + 14 + 15	32	2,50	2,50		4,80	1,60	1,92	8,80	9,60	10,40	1,92	8,00	4,65	4,91	1,79	2,12	2,13	0,41	1,72
7 + 8 + 9 + 14 + 15	32	2,50	2,80		4,80	1,60	1,92	8,80	9,60	10,40	1,92	8,00	5,87	4,91	1,79	2,12	1,69	0,33	1,36
7 + 8 + 9 + 14 + 15	32	2,50	3,00		4,80	1,60	1,92	8,80	9,60	10,40	1,92	8,00	6,76	4,91	1,79	2,12	1,47	0,28	1,18
12 + 13	32	2,80	2,30	2,30	4,80	1,60	1,92	8,80	9,60	10,40	1,92	8,00	8,31	6,16	1,43	1,69	1,19	0,23	0,96
7 + 8 + 9 + 14 + 15	32	2,80	2,80		4,80	1,60	1,92	8,80	9,60	10,40	1,92	8,00	5,87	6,16	1,43	1,69	1,69	0,33	1,36
7 + 8 + 9 + 14 + 15	32	2,80	3,00		4,80	1,60	1,92	8,80	9,60	10,40	1,92	8,00	6,76	6,16	1,43	1,69	1,47	0,28	1,18
12 + 13	32	3,00	2,50	2,50	4,80	1,60	1,92	8,80	9,60	10,40	1,92	8,00	9,81	7,07	1,24	1,47	1,01	0,20	0,82
7 + 8 + 9 + 14 + 15	32	3,00	3,00		4,80	1,60	1,92	8,80	9,60	10,40	1,92	8,00	6,76	7,07	1,24	1,47	1,47	0,28	1,18
23	36	2 x 2,30	2,30	2,30	5,40	1,80	2,16	9,90	10,80	11,70	2,16	9,00	8,31	8,31	1,19	1,41	1,34	0,26	1,08
7 + 8 + 9 + 14 + 15	36	2,50	2,50		5,40	1,80	2,16	10,18	11,08	11,98	2,16	9,00	4,65	4,91	2,07	2,44	2,40	0,46	1,94
23	36	2 x 2,50	2,50	2,50	5,40	1,80	2,16	9,90	10,80	11,70	2,16	9,00	9,81	9,81	1,01	1,10	1,14	0,22	0,92
7 + 8 + 9 + 14 + 15	36	2,50	2,80		5,40	1,80	2,16	9,90	10,80	11,70	2,16	9,00	5,87	4,91	2,02	2,38	1,90	0,37	1,53
7 + 8 + 9 + 14 + 15	36	2,50	3,00		5,40	1,80	2,16	9,90	10,80	11,70	2,16	9,00	6,76	4,91	2,02	2,38	1,65	0,32	1,33
12 + 13	36	2,80	2,30	2,30	5,40	1,80	2,16	9,90	10,80	11,70	2,16	9,00	8,31	6,16	1,61	1,90	1,34	0,26	1,08
7 + 8 + 9 + 14 + 15	36	2,80	2,80		5,40	1,80	2,16	9,90	10,80	11,70	2,16	9,00	5,87	6,16	1,61	1,90	1,90	0,37	1,53
7 + 8 + 9 + 14 + 15	36	2,80	3,00		5,40	1,80	2,16	9,90	10,80	11,70	2,16	9,00	6,76	6,16	1,61	1,90	1,65	0,32	1,33
12 + 13	36	3,00	2,50	2,50	5,40	1,80	2,16	11,10	12,00	12,90	2,16	9,00	9,81	7,07	1,57	1,82	1,14	0,22	0,92
7 + 8 + 9 + 14 + 15	36	3,00	3,00		5,40	1,80	2,16	11,10	12,00	12,90	2,16	9,00	6,76	7,07	1,57	1,82	1,65	0,32	1,33
23	40	2 x 2,30	2,30	2,30	6,00	2,00	2,40	11,00	12,00	13,00	2,40	10,00	8,31	8,31	1,32	1,57	1,49	0,29	1,20
23	40	2 x 2,50	2,50	2,50	6,00	2,00	2,40	11,00	12,00	13,00	2,40	10,00	9,81	9,81	1,12	1,32	1,26	0,24	1,02
7 + 8 + 9 + 14 + 15	40	2,50	2,50		6,00	2,00	2,40	11,00	12,00	13,00	2,40	10,00	4,65	4,91	2,24	2,65	2,67	0,52	2,15
7 + 8 + 9 + 14 + 15	40	2,50	2,80		6,00	2,00	2,40	11,00	12,00	13,00	2,40	10,00	5,87	4,91	2,24	2,65	2,11	0,41	1,70
7 + 8 + 9 + 14 + 15	40	2,50	3,00		6,00	2,00	2,40	11,00	12,00	13,00	2,40	10,00	6,76	4,91	2,24	2,65	1,83	0,36	1,48
7 + 8 + 9 + 14 + 15	40	2,80	2,80		6,00	2,00	2,40	11,00	12,00	13,00	2,40	10,00	5,87	6,16	1,79	2,11	2,11	0,41	1,70
7 + 8 + 9 + 14 + 15	40	2,80	3,00		6,00	2,00	2,40	11,00	12,00	13,00	2,40	10,00	6,76	6,16	1,79	2,11	1,83	0,36	1,48
12 + 13	40	3,00	2,50	2,50	6,00	2,00	2,40	11,63	12,63	13,63	2,40	10,00	9,81	7,07	1,65	1,93	1,26	0,24	1,02
7 + 8 + 9 + 14 + 15	40	3,00	3,00		6,00	2,00	2,40	11,63	12,63	13,63	2,40	10,00	6,76	7,07	1,65	1,93	1,83	0,36	1,48
23	44	2 x 2,30	2,30	2,30	6,60	2,20	2,64	12,10	13,20	14,30	2,64	11,00	8,31	8,31	1,46	1,72	1,64	0,32	1,32
23	44	2 x 2,50	2,50	2,50	6,60	2,20	2,64	12,10	13,20	14,30	2,64	11,00	9,81	9,81	1,23	1,46	1,39	0,27	1,12
23	44	2 x 2,80	2,80	2,80	6,60	2,20	2,64	12,10	13,20	14,30	2,64	11,00	12,31	12,31	0,98	1,16	1,11	0,21	0,89
12 + 13	44	3,00	2,50	2,50	6,60	2,20	2,64	12,44	13,54	14,64	2,64	11,00	9,81	7,07	1,76	2,07	1,39	0,27	1,12
7 + 8 + 9 + 14 + 15	44	3,00	3,00		6,60	2,20	2,64	12,44	13,54	14,64	2,64	11,00	6,76	7,07	1,76	2,07	2,02	0,39	1,63
23	48	2 x 2,30	2,30	2,30	7,20	2,40	2,88	13,20	14,40	15,60	2,88	12,00	8,31	8,31	1,59	1,88	1,79	0,35	1,44
23	48	2 x 2,50	2,50	2,50	7,20	2,40	2,88	13,20	14,40	15,60	2,88	12,00	9,81	9,81	1,35	1,59	1,52	0,29	1,22
23	48	2 x 2,80	2,80	2,80	7,20	2,40	2,88	13,20	14,40	15,60	2,88	12,00	12,31	12,31	1,07	1,27	1,21	0,23	0,97
12 + 13	48	3,00	2,50	2,50	7,20	2,40	2,88	13,57	14,77	15,97	2,88	12,00	9,81	7,07	1,92	2,26	1,52	0,29	1,22
7 + 8 + 9 + 14 + 15	48	3,00	3,00		7,20	2,40	2,88	13,57	14,77	15,97	2,88	12,00	6,76	7,07	1,92	2,26	2,20	0,43	1,78
23	50	2 x 2,30	2,30	2,30	7,50	2,50	3,00	13,75	15,00	16,25	3,00	12,50	8,31	8,31	1,65	1,96	1,86	0,36	1,50
23	50	2 x 2,50	2,50	2,50	7,50	2,50	3,00	13,75	15,00	16,25	3,00	12,50	9,81	9,81	1,40	1,66	1,58	0,31	1,27
23	50	2 x 2,80	2,80	2,80	7,50	2,50	3,00	13,75	15,00	16,25	3,00	12,50	12,31	12,31	1,11	1,32	1,26	0,24	1,02
12 + 13	50	3,00	2,50	2,50	7,50	2,50	3,00	14,13	15,38	16,63	3,00	12,50	9,81	7,07	2,00	2,35	1,58	0,31	1,27
7 + 8 + 9 + 14 + 15	50	3,00	3,00		7,50	2,50	3,00	14,13	15,38	16,63	3,00	12,50	6,76	7,07	2,00	2,35	2,29	0,44	1,85
23	52	2 x 2,30	2,30	2,30	7,80	2,60	3,12	14,30	15,60										

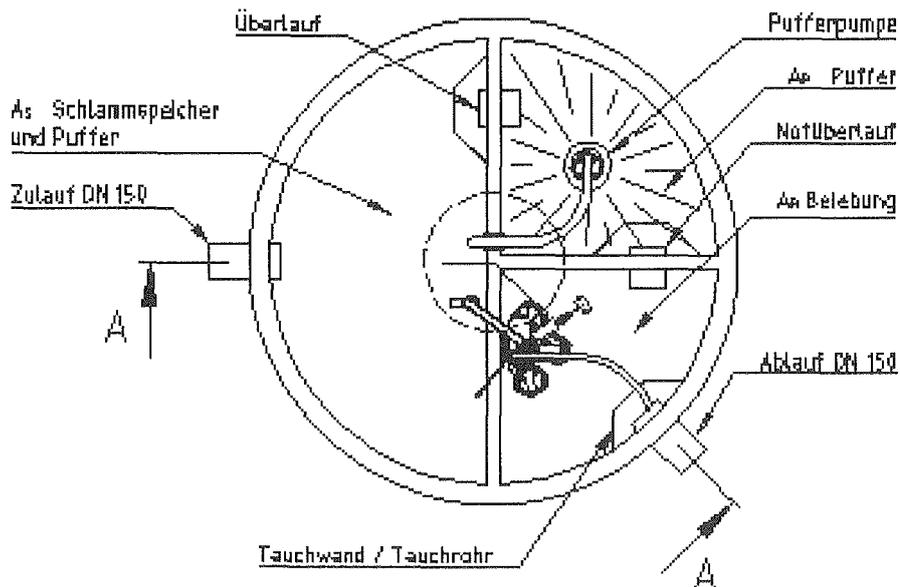
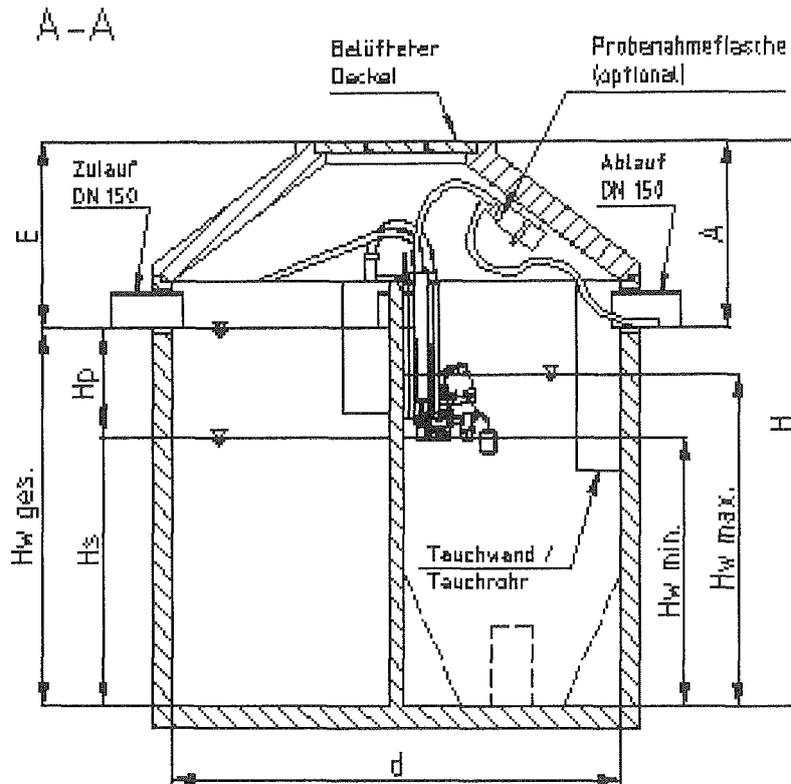
# Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUATO® im Betonbehälter

Modell	EW	Durchmesser			Zulauf			Volumen					Oberfläche		Höhen				
		d1	d2	d4	Q <sub>s,d</sub>	Q <sub>s,8h</sub>	B <sub>d,BSB5</sub>	V <sub>R,min</sub>	V <sub>R,mittel</sub>	V <sub>R,max</sub>	V <sub>p</sub>	V <sub>s</sub>	A <sub>s</sub>	A <sub>R</sub>	HW <sub>Rmin</sub>	HW <sub>Rmax</sub>	HW <sub>ges</sub>	H <sub>p</sub>	H <sub>s</sub>
		[m]	[m]	[m]	[m³/d]	[m³/8h]	[kg/d]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]	[m²]	[m²]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]
7 + 8 + 9 + 14 + 15	4	1,00	1,80		0,60	0,20	0,16	0,70	0,80	0,90	0,44	2,00	2,36	0,79	0,89	1,15	1,03	0,19	0,85
7 + 8 + 9 + 14 + 15	4	1,00	2,00		0,60	0,20	0,16	0,70	0,80	0,90	0,44	2,36	2,94	0,79	0,89	1,15	0,95	0,15	0,80
10 + 11	4	1,50	1,50		0,60	0,20	0,16	0,70	0,80	0,90	0,44	2,19	2,60	0,83	0,84	1,08	1,01	0,17	0,84
10 + 11	4	1,80	1,80		0,60	0,20	0,16	1,00	1,10	1,20	0,44	3,11	3,75	1,21	0,83	1,00	0,95	0,12	0,83
10 + 11	4	2,00	2,00		0,60	0,20	0,16	1,30	1,40	1,50	0,44	4,03	4,64	1,50	0,87	1,00	0,96	0,09	0,87
10 + 11	4	2,30	2,30		0,60	0,20	0,16	1,79	1,89	1,99	0,44	5,53	6,15	2,00	0,90	1,00	0,97	0,07	0,90
10 + 11	4	2,50	2,50		0,60	0,20	0,16	2,17	2,27	2,37	0,44	6,67	7,28	2,37	0,92	1,00	0,98	0,06	0,92
7 + 8 + 9 + 14 + 15	6	1,20	2,00		0,90	0,30	0,24	1,05	1,20	1,35	0,56	3,00	2,94	1,13	0,93	1,19	1,21	0,19	1,02
7 + 8 + 9 + 14 + 15	6	1,20	2,30		0,90	0,30	0,24	1,05	1,20	1,35	0,56	3,00	3,92	1,13	0,93	1,19	0,91	0,14	0,77
7 + 8 + 9 + 14 + 15	6	1,20	2,50		0,90	0,30	0,24	1,05	1,20	1,35	0,56	3,00	4,65	1,13	0,93	1,19	0,77	0,12	0,65
10 + 11	6	1,80	1,80		0,90	0,30	0,24	1,05	1,20	1,35	0,56	3,26	3,75	1,21	0,87	1,12	1,02	0,15	0,87
10 + 11	6	2,00	2,00		0,90	0,30	0,24	1,20	1,35	1,50	0,56	3,72	4,64	1,50	0,80	1,00	0,92	0,12	0,80
10 + 11	6	2,30	2,30		0,90	0,30	0,24	1,70	1,85	2,00	0,56	5,23	6,15	2,00	0,85	1,00	0,94	0,09	0,85
10 + 11	6	2,50	2,50		0,90	0,30	0,24	2,06	2,21	2,36	0,56	6,34	7,28	2,37	0,87	1,00	0,95	0,08	0,87
7 + 8 + 9 + 14 + 15	8	1,20	2,00		1,20	0,40	0,32	1,40	1,60	1,80	0,68	4,00	2,94	1,13	1,24	1,59	1,59	0,23	1,36
7 + 8 + 9 + 14 + 15	8	1,50	2,30		1,20	0,40	0,32	1,40	1,60	1,80	0,68	4,00	3,92	1,77	0,79	1,02	1,19	0,17	1,02
7 + 8 + 9 + 14 + 15	8	1,50	2,50		1,20	0,40	0,32	1,40	1,60	1,80	0,68	4,00	4,65	1,77	0,79	1,02	1,01	0,15	0,86
10 + 11	8	1,80	1,80		1,20	0,40	0,32	1,40	1,60	1,80	0,68	4,35	3,75	1,21	1,16	1,49	1,34	0,18	1,16
10 + 11	8	2,00	2,00		1,20	0,40	0,32	1,40	1,60	1,80	0,68	4,33	4,64	1,50	0,93	1,20	1,08	0,15	0,93
10 + 11	8	2,30	2,30		1,20	0,40	0,32	1,60	1,80	2,00	0,68	4,94	6,15	2,00	0,80	1,00	0,91	0,11	0,80
10 + 11	8	2,50	2,50		1,20	0,40	0,32	1,97	2,17	2,37	0,68	6,05	7,28	2,37	0,83	1,00	0,93	0,09	0,83
10 + 11	8	3,00	3,00		1,20	0,40	0,32	3,02	3,22	3,42	0,68	9,23	10,50	3,43	0,88	1,00	0,94	0,06	0,88
7 + 8 + 9 + 14 + 15	10	1,50	2,00		1,50	0,50	0,40	1,75	2,00	2,25	0,60	5,00	2,94	1,77	0,99	1,27	1,91	0,20	1,70
7 + 8 + 9 + 14 + 15	10	1,50	2,30		1,50	0,50	0,40	1,75	2,00	2,25	0,60	5,00	3,92	1,77	0,99	1,27	1,43	0,15	1,28
7 + 8 + 9 + 14 + 15	10	1,50	2,50		1,50	0,50	0,40	1,75	2,00	2,25	0,60	5,00	4,65	1,77	0,99	1,27	1,20	0,13	1,08
7 + 8 + 9 + 14 + 15	10	1,80	2,30		1,50	0,50	0,40	2,04	2,29	2,54	0,60	5,00	3,92	2,54	0,80	1,00	1,43	0,15	1,28
7 + 8 + 9 + 14 + 15	10	1,80	2,50		1,50	0,50	0,40	2,04	2,29	2,54	0,60	5,00	4,65	2,54	0,80	1,00	1,20	0,13	1,08
10 + 11	10	2,00	2,00		1,50	0,50	0,40	1,75	2,00	2,25	0,80	5,41	4,64	1,50	1,17	1,50	1,34	0,17	1,17
10 + 11	10	2,30	2,30		1,50	0,50	0,40	1,75	2,00	2,25	0,60	5,39	6,15	2,00	0,88	1,13	0,97	0,10	0,88
10 + 11	10	2,50	2,50		1,50	0,50	0,40	1,86	2,11	2,36	0,60	5,70	7,28	2,37	0,78	1,00	0,87	0,08	0,78
10 + 11	10	2,80	2,80		1,50	0,50	0,40	2,47	2,72	2,97	0,60	7,58	9,14	2,98	0,83	1,00	0,89	0,07	0,83
10 + 11	10	3,00	3,00		1,50	0,50	0,40	2,92	3,17	3,42	0,80	8,95	10,50	3,43	0,85	1,00	0,93	0,08	0,85
7 + 8 + 9 + 14 + 15	12	1,50	2,30		1,80	0,60	0,48	2,10	2,40	2,70	0,72	6,00	3,92	1,77	1,19	1,53	1,72	0,18	1,53
7 + 8 + 9 + 14 + 15	12	1,50	2,50		1,80	0,60	0,48	2,10	2,40	2,70	0,72	6,00	4,65	1,77	1,19	1,53	1,44	0,15	1,29
7 + 8 + 9 + 14 + 15	12	1,50	2,80		1,80	0,60	0,48	2,10	2,40	2,70	0,72	6,00	5,87	1,77	1,19	1,53	1,15	0,12	1,02
7 + 8 + 9 + 14 + 15	12	1,50	3,00		1,80	0,60	0,48	2,10	2,40	2,70	0,72	6,00	6,76	1,77	1,19	1,53	0,99	0,11	0,89
7 + 8 + 9 + 14 + 15	12	1,80	2,30		1,80	0,60	0,48	2,10	2,40	2,70	0,72	6,00	3,92	2,54	0,83	1,06	1,72	0,18	1,53
7 + 8 + 9 + 14 + 15	12	1,80	2,50		1,80	0,60	0,48	2,10	2,40	2,70	0,72	6,00	4,65	2,54	0,83	1,06	1,44	0,15	1,29
7 + 8 + 9 + 14 + 15	12	1,80	2,80		1,80	0,60	0,48	2,10	2,40	2,70	0,72	6,00	5,87	2,54	0,83	1,06	1,15	0,12	1,02
7 + 8 + 9 + 14 + 15	12	1,80	3,00		1,80	0,60	0,48	2,10	2,40	2,70	0,72	6,00	6,76	2,54	0,83	1,06	0,99	0,11	0,89
7 + 8 + 9 + 14 + 15	12	2,00	2,50		1,80	0,60	0,48	2,56	2,86	3,16	0,72	6,00	4,65	3,14	0,81	1,00	1,44	0,15	1,29
10 + 11	12	2,00	2,00		1,80	0,60	0,48	2,10	2,40	2,70	0,72	6,50	4,64	1,50	1,40	1,80	1,55	0,16	1,40
10 + 11	12	2,30	2,30		1,80	0,60	0,48	2,10	2,40	2,70	0,72	6,47	6,15	2,00	1,05	1,35	1,17	0,12	1,05
10 + 11	12	2,50	2,50		1,80	0,60	0,48	2,10	2,40	2,70	0,72	6,46	7,28	2,37	0,89	1,14	0,99	0,10	0,89
10 + 11	12	2,80	2,80		1,80	0,60	0,48	2,37	2,67	2,97	0,72	7,26	9,14	2,98	0,79	1,00	0,87	0,08	0,79
10 + 11	12	3,00	3,00		1,80	0,60	0,48	2,84	3,14	3,44	0,72	8,69	10,50	3,43	0,83	1,00	0,90	0,07	0,83
7 + 8 + 9 + 14 + 15	16	1,80	2,50		2,40	0,80	0,64	2,80	3,20	3,60	0,96	8,00	4,65	2,54	1,10	1,41	1,93	0,21	1,72
7 + 8 + 9 + 14 + 15	16	1,80	2,80		2,40	0,80	0,64	2,80	3,20	3,60	0,96	8,00	5,87	2,54	1,10	1,41	1,53	0,16	1,36
7 + 8 + 9 + 14 + 15	16	1,80	3,00		2,40	0,80	0,64	2,80	3,20	3,60	0,96	8,00	6,76	2,54	1,10	1,41	1,33	0,14	1,18
7 + 8 + 9 + 14 + 15	16	2,00	2,00		2,40	0,80	0,64	2,80	3,20	3,60	0,96	8,00	2,94	3,14	0,89	1,15	3,05	0,33	2,72
7 + 8 + 9 + 14 + 15	16	2,00	2,30		2,40	0,80	0,64	2,80	3,20	3,60	0,96	8,00	3,92	3,14	0,89	1,15	2,29	0,25	2,04
7 + 8 + 9 + 14 + 15	16	2,00	2,50		2,40	0,80	0,64	2,80	3,20	3,60	0,96	8,00	4,65	3,14	0,89	1,15	1,93	0,21	1,72
7 + 8 + 9 + 14 + 15	16	2,00	2,80		2,40	0,80	0,64	2,80	3,20	3,60	0,96	8,00	5,87	3,14	0,89	1,15	1,53	0,16	1,36
7 + 8 + 9 + 14 + 15	16	2,00	3,00		2,40	0,80	0,64	2,80	3,20	3,60	0,96	8,00	6,76	3,14	0,89	1,15	1,33	0,14	1,18
7 + 8 + 9 + 14 + 15	16	2,30	2,50		2,40	0,80	0,64	3,36	3,76	4,16	0,96	8,00	4,65	4,15	0,81	1,00	1,93	0,21	1,72
7 + 8 + 9 + 14 + 15	16	2,30	2,80		2,40	0,80	0,64	3,36	3,76	4,16	0,96	8,00	5,87	4,15	0,81	1,00	1,53	0,16	1,36
7 + 8 + 9 + 14 + 15	16	2,30	3,00		2,40	0,80	0,64	3,36	3,76	4,16	0,96	8,00	6,76	4,15	0,81	1,00	1,33	0,14	1,18
10 + 11	16	2,00	2,00		2,40	0,80	0,64	2,80	3,20	3,60	0,96	8,66	4,64	1,50	1,87	2,40	2,07	0,21	1,87
10 + 11	16	2,50	2,50		2,40	0,80	0,64	2,80	3,20	3,60	0,96	8,61	7,28	2,37	1,18	1,52	1,31	0,13	1,18
10 + 11	16	2,80	2,80		2,40	0,80	0,64	2,80	3,20	3,60	0,96	8,58	9,14	2,98	0,94	1,21	1,04	0,11	0,94
10 + 11	16	3,00	3,00		2,40	0,80	0,64	2,80	3,20	3,60	0,96	8,57	10,50	3,43	0,82	1,05	0,91	0,09	0,82

Die aufgeführten Volumina und Höhen bestimmen die Mindestgrößen und können in der Praxis größer sein. Für nicht aufgeführte Größen kann eine Klärtechnische Berechnung von der Aquato erstellt werden.

 <p><b>AQUATO®</b> umwelttechnologien</p>	<p><b>AQUATO®</b> <b>SBR-Kläranlage im</b> <b>Betonbehälter</b></p> <p>mit Flächenmaßen für Nachrüstung und Neuanlage (Vorklärung: größer 425 l/EW)</p>	 <p>Deutsches Institut für Bautechnik</p>	<p>Anlage 19 zur allg. bauaufs. Zulassung Z - <u>55.3-152</u> vom <u>20.03.2007</u> Deutsches Institut für Bautechnik</p>
<p>Aquato Umwelt- technologien GmbH D-32051 Herford Tel.: 05221 / 102190</p>		<p>(Stempelfeld)</p> </	

# Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUATO® im Betonbehälter



Alle Kammern können auch als 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.

**AQUATO®**  
umwelttechnologien

Aquato Umwelt-  
technologien GmbH  
D-32051 Herford  
Tel.: 05221 / 102190

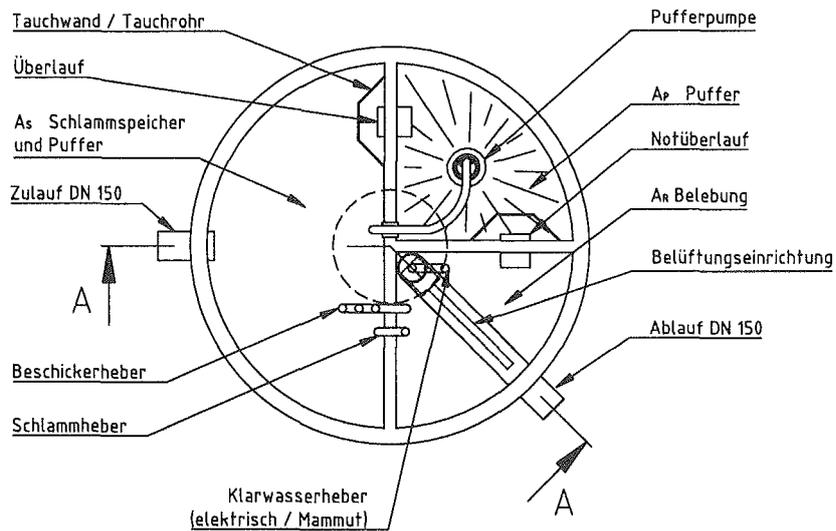
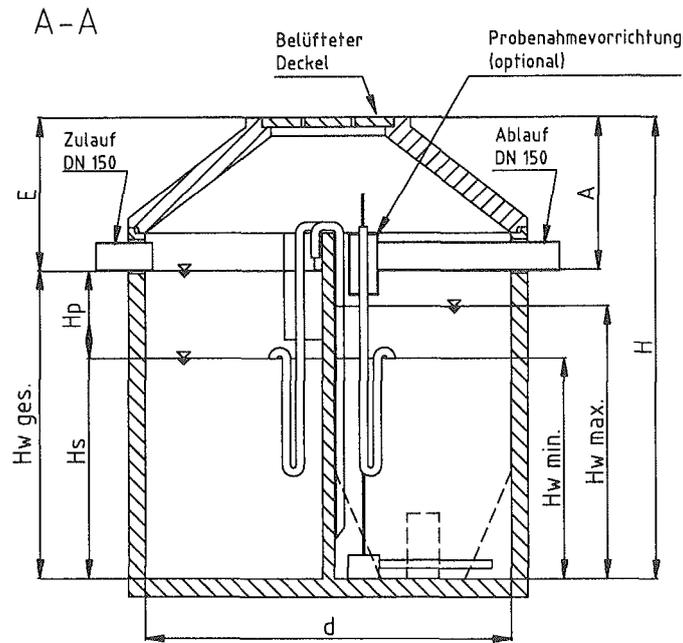
**AQUATO®**  
**SBR-Kläranlage im**  
**Betonbehälter**

Neuanlage/Nachrüstung  
Gastronomie und Gewerbe  
4 – 8 EW  
(mit Tauchmotorbelüfter)



**Anlage 20** zur allg.  
bauaufs. Zulassung  
Z - 55.3-192  
vom 20.03.2007  
Deutsches Institut für  
Bautechnik

# Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUATO® im Betonbehälter



Alle Kammern können auch als 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.

**AQUATO®**  
umwelttechnologien

Aquato Umwelt-  
technologien GmbH  
D-32051 Herford  
Tel.: 05221 / 102190

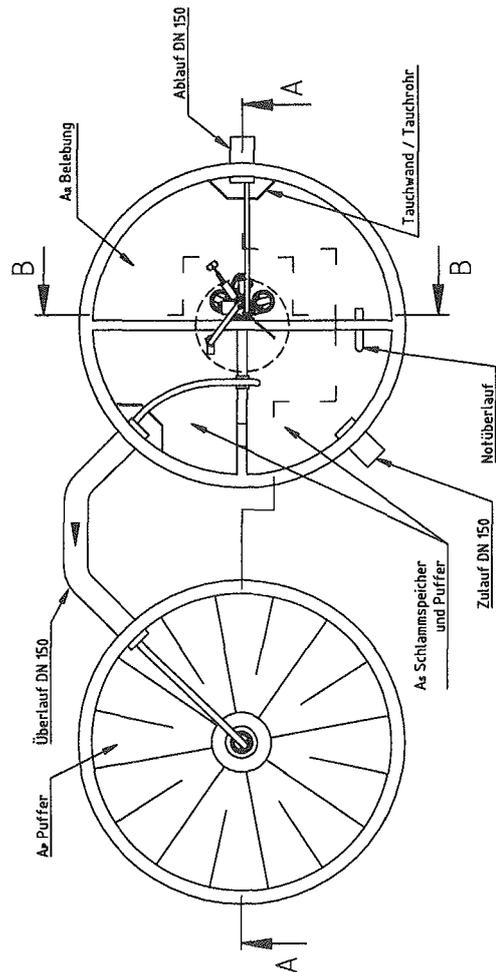
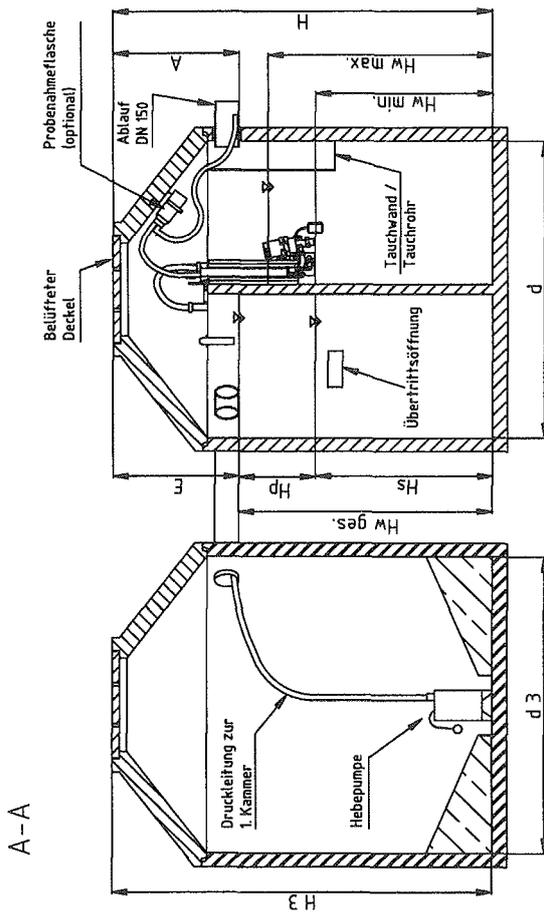
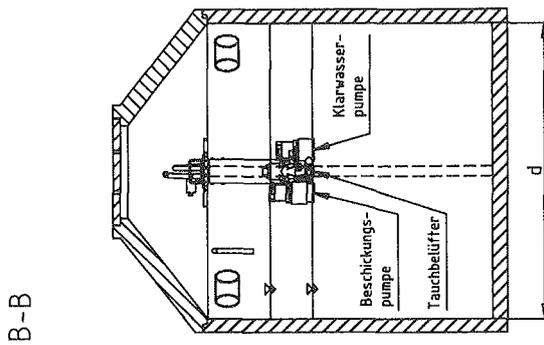
**AQUATO®**  
**SBR-Kläranlage im**  
**Betonbehälter**

Neuanlage/Nachrüstung  
Gastronomie und Gewerbe  
4 – 8 EW  
(mit Druckbelüftung)



**Anlage 21** zur allg.  
bauaufs. Zulassung  
Z-55.3-192  
vom 20.03.2007  
Deutsches Institut für  
Bautechnik

# Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUATO® im Betonbehälter



Alle Kammern können auch als 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.  
**Der schematische Aufbau der Anlage mit Druckbelüftung bzgl. der Vorklärung und Biologie ist für diese Baugrößen der Anlage 2 zu entnehmen.**

**AQUATO®**  
 Umwelttechnologien

Aquato Umwelt-  
 technologien GmbH  
 D-32051 Herford  
 Tel.: 05221 / 102190

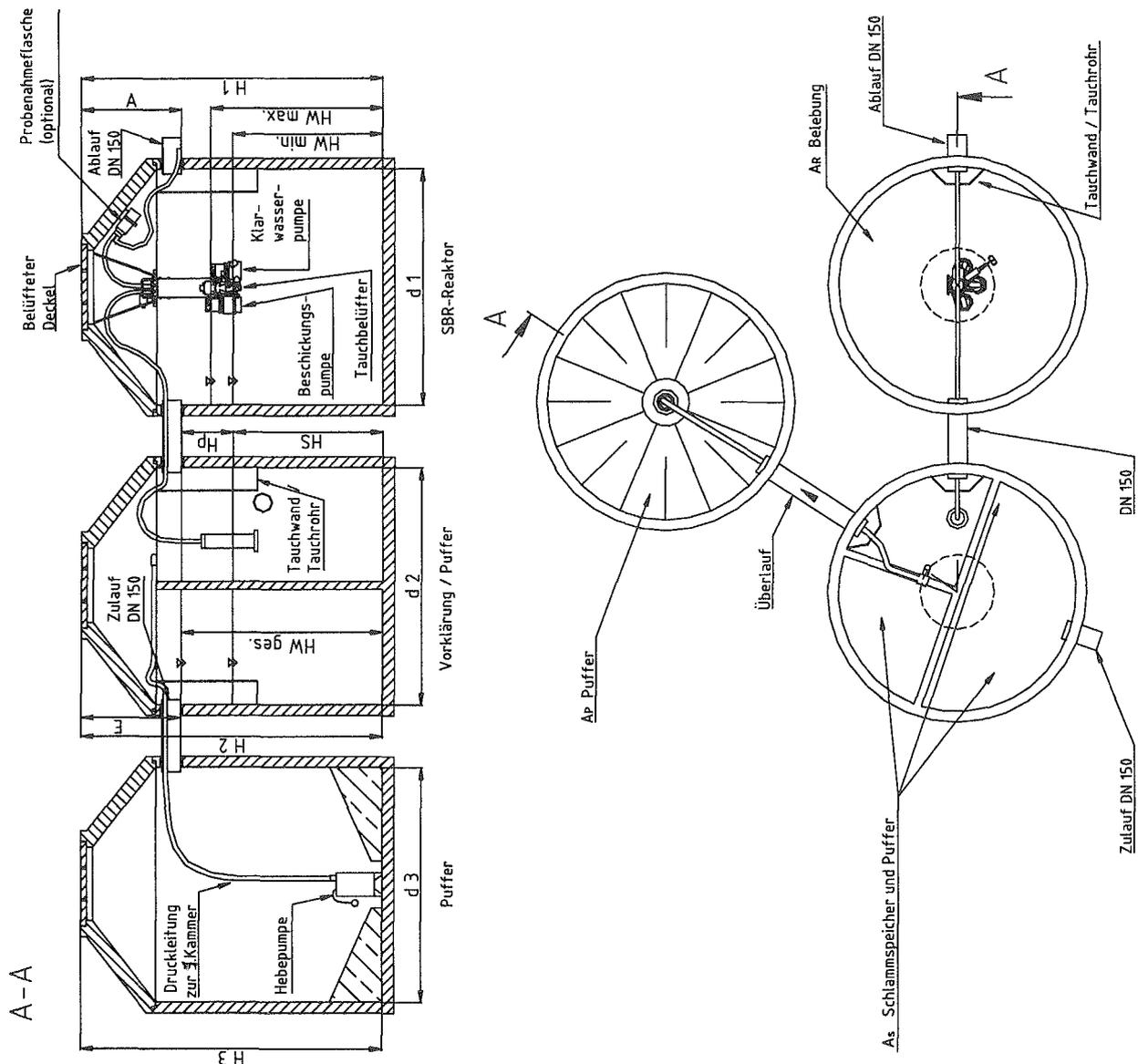
**AQUATO®**  
**SBR-Kläranlage im**  
**Betonbehälter**

Neuanlage/Nachrüstung  
 Gastronomie und Gewerbe  
 6 – 28 EW  
 (mit Tauchmotorbelüfter)



**Anlage 22** zur allg.  
 bauaufs. Zulassung  
 Z-55.3-192  
 vom 20.03.2007  
 Deutsches Institut für  
 Bautechnik

# Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUATO® im Betonbehälter



Alle Kammern können auch als 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.

**Der schematische Aufbau der Anlage mit Druckbelüftung bzgl. der Vorklärung und Biologie ist für diese Baugrößen der Anlage 4 zu entnehmen.**

**AQUATO®**  
umwelttechnologien

Aquato Umwelt-  
technologien GmbH  
D-32051 Herford  
Tel.: 05221 / 102190

**AQUATO®**  
**SBR-Kläranlage im**  
**Betonbehälter**

Neuanlage/Nachrüstung  
Gastronomie und Gewerbe  
10 – 53 EW  
(mit Tauchmotorbelüfter)



(Stemmoelfeld)

**Anlage 23** zur allg.

bauaufs. Zulassung

Z - 55.3-192

vom 20.03.2007

Deutsches Institut für  
Bautechnik

# Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUATO® im Betonbehälter

## AQUATO für Gastronomie und Gewerbe (Einbehälter)

EW	Durchmesser [m]			Zulauf			Volumen [m³]					Oberfläche [m²]			Höhen [m]				
	d	Q <sub>s,d</sub> [m³/d]	Q <sub>s,8h</sub> [m³/8h]	B <sub>d,BSB5</sub> [kg/d]	V <sub>R,min</sub>	V <sub>R,mittel</sub>	V <sub>R,max</sub>	V <sub>p</sub>	V <sub>s</sub>	V <sub>p,erf</sub>	A <sub>s</sub>	A <sub>p</sub>	A <sub>r</sub>	HW <sub>R,min</sub>	HW <sub>R,max</sub>	HW <sub>ges</sub>	H <sub>p</sub>	H <sub>s</sub>	H <sub>p,zus</sub>
4	2,00	0,60	0,20	0,24	1,10	1,20	1,30	0,44	2,31	1,20	1,50	0,71	0,71	1,54	1,82	1,83	0,29	1,54	*
4	2,50	0,60	0,20	0,24	1,10	1,20	1,30	0,44	2,29	1,20	2,37	1,14	1,14	0,97	1,14	1,15	0,19	0,97	*
6	2,50	0,90	0,30	0,36	1,65	1,80	1,95	0,56	3,43	1,80	2,37	1,14	1,14	1,45	1,71	1,69	0,24	1,45	*
8	2,50	1,20	0,40	0,48	2,20	2,40	2,60	0,68	4,57	2,40	2,37	1,14	1,14	1,93	2,28	2,22	0,29	1,93	*

## AQUATO für Gastronomie und Gewerbe (Zweibehälter)

EW	Durchmesser [m]		Zulauf			Volumen [m³]					Oberfläche [m²]			Höhen [m]						
	d1	d3	Q <sub>s,d</sub> [m³/d]	Q <sub>s,8h</sub> [m³/8h]	B <sub>d,BSB5</sub> [kg/d]	V <sub>R,min</sub>	V <sub>R,mittel</sub>	V <sub>R,max</sub>	V <sub>p</sub>	V <sub>s</sub>	V <sub>p,erf</sub>	A <sub>s</sub>	A <sub>p</sub>	A <sub>r</sub>	HW <sub>R,min</sub>	HW <sub>R,max</sub>	HW <sub>ges</sub>	H <sub>p</sub>	H <sub>s</sub>	H <sub>p,zus</sub>
6	1,50	2,00	0,90	0,30	0,36	1,74	1,89	2,04	0,56	1,48	1,80	1,50	1,57	1,77	0,99	1,16	1,36	0,37	0,99	*
8	1,50	2,00	1,20	0,40	0,48	2,33	2,53	2,73	0,68	1,98	2,40	1,50	1,57	1,77	1,32	1,54	1,77	0,45	1,32	*
10	1,50	2,00	1,50	0,50	0,60	3,18	3,43	3,68	0,70	2,70	3,00	1,50	1,57	1,77	1,80	2,08	2,27	0,47	1,80	*
10	2,00	2,00	1,50	0,50	0,60	3,28	3,53	3,78	0,70	2,50	3,00	1,50	1,57	3,14	1,04	1,20	2,13	0,47	1,67	*
12	2,00	2,00	1,80	0,60	0,72	3,94	4,24	4,54	0,72	3,00	3,60	1,50	1,57	3,14	1,25	1,44	2,48	0,48	2,00	*
12	2,00	2,50	1,80	0,60	0,72	3,94	4,24	4,54	0,72	3,00	3,60	2,37	2,45	3,14	1,25	1,44	1,57	0,30	1,27	*
16	2,00	2,50	2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	0,96	4,00	4,80	2,37	2,45	3,14	1,40	1,66	2,10	0,41	1,69	*
16	2,50	2,50	2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	0,96	4,00	4,80	2,37	2,45	4,91	0,90	1,06	2,10	0,41	1,69	*
20	2,00	2,50	3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,20	5,00	6,00	2,37	2,45	3,14	1,75	2,07	2,62	0,51	2,11	*
20	3,00	3,00	3,00	1,00	1,20	6,08	6,58	7,08	1,20	5,00	6,00	3,43	3,53	7,07	0,86	1,00	1,81	0,35	1,46	*
24	2,50	2,50	3,60	1,20	1,44	6,60	7,20	7,80	1,44	6,00	7,20	2,37	2,45	4,91	1,34	1,59	3,14	0,61	2,53	*
24	3,00	3,00	3,60	1,20	1,44	7,18	7,78	8,38	1,44	6,00	7,20	3,43	3,53	7,07	1,02	1,19	2,17	0,42	1,75	*
28	2,50	2,50	4,20	1,40	1,68	7,92	8,62	9,32	1,68	7,00	8,40	2,37	2,45	4,91	1,61	1,90	3,67	0,71	2,96	*
28	3,00	3,00	4,20	1,40	1,68	7,92	8,62	9,32	1,68	7,00	8,40	3,43	3,53	7,07	1,12	1,32	2,53	0,49	2,04	*

## AQUATO für Gastronomie und Gewerbe (Dreibehälter)

EW	Durchmesser [m]			Zulauf			Volumen [m³]					Oberfläche [m²]			Höhen [m]						
	d1	d3	d2	Q <sub>s,d</sub> [m³/d]	Q <sub>s,8h</sub> [m³/8h]	B <sub>d,BSB5</sub> [kg/d]	V <sub>R,min</sub>	V <sub>R,mittel</sub>	V <sub>R,max</sub>	V <sub>p</sub>	V <sub>s</sub>	V <sub>p,erf</sub>	A <sub>s</sub>	A <sub>p</sub>	A <sub>r</sub>	HW <sub>R,min</sub>	HW <sub>R,max</sub>	HW <sub>ges</sub>	H <sub>p</sub>	H <sub>s</sub>	H <sub>p,zus</sub>
10	2,00	*	2,00	1,50	0,50	0,60	2,75	3,00	3,25	0,60	2,57	3,00	2,94	*	3,14	0,88	1,03	1,08	0,20	0,88	*
12	2,00	*	2,00	1,80	0,60	0,72	3,30	3,60	3,90	0,72	3,08	3,60	2,94	*	3,14	1,05	1,24	1,30	0,25	1,05	*
12	2,50	*	2,50	1,80	0,60	0,72	4,33	4,63	4,93	0,72	4,10	3,60	4,65	*	4,91	0,88	1,00	1,04	0,15	0,88	*
16	2,00	*	2,00	2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	0,96	4,11	4,80	2,94	*	3,14	1,40	1,66	1,73	0,33	1,40	*
16	2,50	*	2,50	2,40	0,80	0,96	4,40	4,80	5,20	0,96	4,17	4,80	4,65	*	4,91	0,90	1,06	1,10	0,21	0,90	*
20	2,00	*	2,00	3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,20	5,14	6,00	2,94	*	3,14	1,75	2,07	2,16	0,41	1,75	*
20	2,50	*	2,50	3,00	1,00	1,20	5,50	6,00	6,50	1,20	5,21	6,00	4,65	*	4,91	1,12	1,32	1,38	0,26	1,12	*
20	3,00	*	3,00	3,00	1,00	1,20	6,08	6,58	7,08	1,20	5,81	6,00	6,76	*	7,07	0,86	1,00	1,04	0,18	0,86	*
24	2,50	*	2,50	3,60	1,20	1,44	6,60	7,20	7,80	1,44	6,25	7,20	4,65	*	4,91	1,34	1,59	1,65	0,31	1,34	*
24	3,00	*	3,00	3,60	1,20	1,44	6,60	7,20	7,80	1,44	6,31	7,20	6,76	*	7,07	0,93	1,10	1,15	0,21	0,93	*
28	2,50	*	2,50	4,20	1,40	1,68	7,70	8,40	9,10	1,68	7,30	8,40	4,65	*	4,91	1,57	1,85	1,93	0,36	1,57	*
28	3,00	*	3,00	4,20	1,40	1,68	7,70	8,40	9,10	1,68	7,36	8,40	6,76	*	7,07	1,09	1,29	1,34	0,25	1,09	*
32	2,50	*	2,50	4,80	1,60	1,92	8,80	9,60	10,40	1,92	8,34	9,60	4,65	*	4,91	1,79	2,12	2,21	0,41	1,79	*
32	3,00	*	3,00	4,80	1,60	1,92	8,80	9,60	10,40	1,92	8,41	9,60	6,76	*	7,07	1,24	1,47	1,53	0,28	1,24	*
36	2,50	*	2,50	5,40	1,80	2,16	9,90	10,80	11,70	2,16	9,38	10,80	4,65	*	4,91	2,02	2,38	2,48	0,46	2,02	*
36	3,00	*	3,00	5,40	1,80	2,16	9,90	10,80	11,70	2,16	9,47	10,80	6,76	*	7,07	1,40	1,66	1,72	0,32	1,40	*
40	2,50	*	2,50	6,00	2,00	2,40	11,00	12,00	13,00	2,40	10,42	12,00	4,65	*	4,91	2,24	2,65	2,76	0,52	2,24	*
40	3,00	*	3,00	6,00	2,00	2,40	11,00	12,00	13,00	2,40	10,52	12,00	6,76	*	7,07	1,56	1,84	1,91	0,36	1,56	*
44	3,00	*	3,00	6,60	2,20	2,64	12,10	13,20	14,30	2,64	11,57	13,20	6,76	*	7,07	1,71	2,02	2,10	0,39	1,71	*
48	3,00	*	3,00	7,20	2,40	2,88	13,20	14,40	15,60	2,88	12,62	14,40	6,76	*	7,07	1,87	2,21	2,29	0,43	1,87	*
53	3,00	*	3,00	7,95	2,65	3,18	14,58	15,90	17,23	3,18	13,94	15,90	6,76	*	7,07	2,06	2,44	2,53	0,47	2,06	*

\* Vom jeweiligen Anwendungsfall abhängig können die Behälterabmessungen sowie die damit verbundenen zusätzlichen Wasserstände des Puffers (H<sub>p,zus</sub>) erheblich variieren. Das erforderliche Puffervolumen (V<sub>p,erf</sub>) wird in jedem Fall eingehalten.  
 Alle Kammern können auch separate, in unterschiedlicher Form und Größe ausgebildete Behälter sein.  
 Eine gesonderte klärtechnische Berechnung kann von der Aquato erstellt werden.  
 Beträgt das Volumen der Vorkläranlage >425 l/EW kann mit einer Schmutzfracht von 40 g BSB<sub>5</sub>/(EW x d) im Zulauf zur Belebung gerechnet werden. Eine Klärtechnische Berechnung für nicht aufgeführte Größen kann von der Aquato erstellt werden.

**AQUATO®**  
umwelttechnologien

Aquato Umwelt-  
technologien GmbH  
D-32051 Herford  
Tel.: 05221 / 102190

**AQUATO®**  
SBR-Kläranlage im  
Betonbehälter

für Gastronomie und Gewerbe  
Nachrüstung und Neuanlage  
(Vorkläranlage: kleiner / größer  
425 l/EW)



(Stempelfeld)

Anlage 24 zur allg.  
bauaufs. Zulassung  
Z - 55.3 - 192  
vom 20.03.2007  
Deutsches Institut für  
Bautechnik

# Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUATO® im Betonbehälter

## Beschreibung AQUATO® mit Tauchmotorbelüfter

### 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 in den Schlamm Speicher gepumpt.

Der Tauchmotorbelüfter bzw. die Injektorpumpe, die Klarwasserpumpe und die Beschicker-/Überschussschlammpumpe sind an einem Kunststoffrohr befestigt bzw. schwimmend gelagert. Mit einem fest installierten Schwimmer 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 SBR-Technik **AQUATO®**, findet die an die mechanische Behandlung des Abwassers anschließende gezielte biologische Reinigung und die Nachklärung in einer Stufe statt, wobei die Phasen zeitlich aufeinanderfolgend in regelmäßig wiederkehrenden Zyklen ablaufen.

Die Dauer eines Zyklus beträgt bei dem **AQUATO®** 8 Stunden, woraus sich 3 Zyklen pro Tag ergeben. Das Abwasser gelangt zunächst in den Grobstoffabscheider/Schlamm Speicher. Aus diesem Schlamm Speicher wird mit Hilfe der Beschicker-/Überschussschlammpumpe mittels eines Tauchrohres, welches als kommunizierende Röhre wirkt, das aufgestaute Abwasser in die Belebung geleitet. Hier findet der eigentliche Reinigungsprozess statt. Die Belüftung sowie die dadurch stattfindende vollständige Durchmischung des Reaktorinhaltes erfolgt intermittierend über einen Tauchmotorbelüfter bzw. Injektorbelüfter 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 (Grundeinstellungen der Belüftungszeit für den Normalbetrieb: 2, 6, 10 und 20 min bei jeweils 15 min Pause für die Anlagen 4, 8, 12 und 16 E). Nach Ablauf von 6 Stunden endet die Belüftungsphase und es beginnt die Absetzphase.

Nach 2 Stunden Absetzzeit wird über eine Klarwasserpumpe das gereinigte Wasser abgeleitet. Über einen Schwimmer wird der Ausschaltpunkt der Pumpe festgelegt. Falls infolge eines Pumpendefektes dieser Minimalwasserstand nicht erreicht werden kann, wird über diesen Schwimmer ein Alarm ausgelöst. Nach ca. 8 Stunden ist der Zyklus beendet. Nach beendetem Klarwasserabzug beginnt der neue Zyklus.

Der **AQUATO® mit separatem Pufferbecken** ist die gastronomische und gewerbliche Lösung des **AQUATO® mit Tauchmotorbelüfter**. 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.

### 2. Konstruktion

Sämtliche Bauteile sind aus beständigem, dem Einsatzzweck entsprechenden Materialien hergestellt. Der Tauchmotorbelüfter bzw. Injektorbelüfter, die Klarwasserpumpe und die Beschicker-/Überschussschlammpumpe sind an einem Kunststoffrohr befestigt, die bei der Baureihe 1 auf die Trennwand des Behälters aufgesteckt werden. Bei der Baureihe 2/3 können die Aggregate mittels Ketten in der Anlage befestigt werden, auf eine im Behälter im oberen Bereich fest installierte Traverse aufgesteckt werden oder schwimmend gelagert werden. Mit einem fest installierten Schwimmer wird ermittelt, ob ein Klarwasserabzug erforderlich ist. Die Einzelkomponenten der Maschinenteknik können zu Wartungszwecken durch den Deckel der Anlage herausgezogen werden.

### 3. Behälter und Abdeckung

Stahlbeton C35/45, maschinell in Großserien hergestellt, gleichbleibend hohe Qualität, überwacht durch die Gütegemeinschaft Beton e.V. und wasserundurchlässig nach DIN 4261, Teil 2.

### 4. Pumpen

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

### 5. Sauerstoffeintrag

Der Sauerstoffeintrag kann durch einen Axial – Schaufelradbelüfter bzw. über eine Injektorpumpe gewährleistet werden. Diese sorgen gleichzeitig für eine Umwälzung des Schlammes während der Belüftungsphase.

**AQUATO®**  
umwelttechnologien

Aquato Umwelt-  
technologien GmbH  
D-32051 Herford

Tel.: 05221 / 102190

**AQUATO®**  
**SBR-Kläranlage im**  
**Betonbehälter**

Beschreibung  
(mit Tauchmotorbelüfter)



**Anlage 25** zur allg.  
bauaufs. Zulassung  
Z - 55.3-192  
vom 20.03.2007  
Deutsches Institut für  
Bautechnik

## Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUATO® im Betonbehälter

### 6. Steuerung

Die Steuerung erfolgt elektronisch über ein SPS-Modul und kann dem jeweiligen Bedarfsfall über eine Codenummer angepasst werden. Betriebszeiten des Tauchmotorbelüfters bzw. der Injektorpumpe, der Klarwasserpumpe, der Beschickungs-/Überschussschlammpumpe 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 (Under Voltage Signal, UVS) ist enthalten.

**AQUATO®**  
umwelttechnologien

Aquato Umwelt-  
technologien GmbH  
D-32051 Herford

Tel.: 05221 / 102190

**AQUATO®**  
**SBR-Kläranlage im**  
**Betonbehälter**

Beschreibung  
(mit Tauchmotorbelüfter)



(Stempelfeld)

**Anlage 26** zur allg.  
bauaufs. Zulassung  
Z - 55.3-192  
vom 20.03.2007  
Deutsches Institut für  
Bautechnik

# Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUATO® im Betonbehälter

## Einbauanweisung AQUATO® mit Tauchmotorbelüfter

### 1. Wahl der Einbaustelle

Im Regelfall wird die Kläranlage in das Erdreich bodengleich eingebaut. Die Anlage ist so zu positionieren, dass eine gute Zugänglichkeit der Einstiegsöffnung für Wartungsarbeiten sichergestellt ist. Es empfiehlt sich, die Anlage außerhalb von Verkehrsflächen, jedoch gut zugänglich für Entsorgungsfahrzeuge einzubauen.

### 2. Bauseitige Voraussetzung

Die gesamte Kläranlage muss nach den Angaben der Aquato eingebaut sein.

Eine Dichtheitsprüfung ist nach DIN 4261, Teil 2 durchzuführen.

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. Der Deckel des SBR-Behälters muss Lüftungsöffnungen aufweisen. Im Zulaufrohr ist unmittelbar vor der Vorklärung eine Entlüftung einzubauen, wenn eine Entlüftung über das Dach nicht gegeben ist.

### 3. Steuerung und Kabelzuführung

Das Steuergerät muss an einem erreichbaren Ort angebracht und mit 230 V Spannung angeschlossen sein. Zum Steuergerät ist ein abgesichertes (FI-Schalter) Kabel ( $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ ) zu verlegen. Zwischen Steuergerät und Kläranlagenbehälter ist ein Leerrohr (KG100) für das Steuerkabel ( $7 \times 1,5 \text{ mm}^2$ ) zu verlegen, welches mit der Verteilerbox verbunden ist.

Der Anschluss der Kabel hat von einem Fachbetrieb zu erfolgen!

### 4. Einbau des AQUATO® mit Tauchmotorbelüfter

Der Einbau des **AQUATO® mit Tauchmotorbelüfter** erfolgt durch die Aquato Umwelttechnologien GmbH oder eine von Ihr autorisierten Firma.

Die Aggregate sind mittels einer Verteilerbox an das Steuerkabel 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. Besteht die Anlage lediglich aus einer Vorklärkammer, ist mittels einer Tauchwand eine zweite Kammer zu simulieren.

Die Probenahme kann durch einen auf der Halterung der Klarwasserpumpe integrierten Probenahmebehälter bzw. eine im Konus befestigte Probenahmeflasche erfolgen. Eine Abwasserprobe kann einfach entnommen werden.

Die **AQUATO®**-Aggregate sind auf die Trennwand oder fest installierte Traverse oder an Ketten aufzuhängen bzw. schwimmend zu lagern. Für die Einbauhöhe ist der Ausschaltpunkt des Schwimmers maßgeblich. Die Anlage ist auf die Höhe einzustellen, bei der der Ausschaltpunkt des Schwimmers dem minimalen Wasserstand im Reaktorbecken ( $HW_{Rmin}$ ) entspricht.

Der Ablaufschlauch der Klarwasserpumpe wird 50 cm in das Ablaufrohr eingeführt und fixiert.

Bei dem **AQUATO® mit separatem Pufferbecken** ist im Pufferbehälter eine zusätzliche Pumpe angebracht. Belastungsspitzen werden auf diese Weise aufgefangen, indem das Überschusswasser gesammelt und bei Unterlast dem System zurückgeführt wird.

Bei Gefahr durch Rückstau ist eine Rückstausicherung einzubauen, die den Rückstau verhindert und einen Notüberlauf sicherstellt.

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 gefüllt ist/sind.

**AQUATO®**  
umwelttechnologien

Aquato Umwelt-  
technologien GmbH  
D-32051 Herford  
Tel.: 05221 / 102190

**AQUATO®**  
**SBR-Kläranlage im**  
**Betonbehälter**

Einbauanweisung  
(mit Tauchmotorbelüfter)



**Anlage 27** zur allg.  
bauaufs. Zulassung

Z - 35.3-192  
vom 20.03.2007

Deutsches Institut für  
Bautechnik

# Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUATO® im Betonbehälter

## Beschreibung AQUATO® mit Druckbelüftung

### 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 in den Schlamm Speicher gefördert.

Als Besonderheit der SBR-Technik **AQUATO®** findet die an die mechanische Behandlung des Abwassers anschließende gezielte biologische Reinigung und die Nachklärung in einer Stufe statt, wobei die Phasen zeitlich aufeinanderfolgend in regelmäßig wiederkehrenden Zyklen ablaufen.

Die Dauer eines Zyklus beträgt bei dem **AQUATO®** 8 Stunden, woraus sich 3 Zyklen pro Tag ergeben. Das Abwasser gelangt zunächst in den Grobstoffabscheider/Schlamm Speicher. Aus diesem wird mittels Beschickerheber alle 2 Stunden das aufgestaute Abwasser in den SBR-Reaktor geleitet. Hier findet der eigentliche Reinigungsprozess statt. Die Belüftung sowie die dadurch stattfindende vollständige Durchmischung des Reaktorinhaltes erfolgt intermittierend über Tellerbelüfter bzw. Rohrmembranbelüfter. Die Belüftungszeit wird so eingestellt, dass der zur Reinigung benötigte Mindestsauerstoffgehalt nicht unterschritten wird (Grundeinstellungen der Belüftungszeit für den Normalbetrieb: 2, 6, 10 und 20 min bei jeweils 15 min Pause für die Anlagen 4, 8, 12 und 16 E). Nach Ablauf von 6 Stunden endet die Belüftungsphase und es beginnt die Absetzphase.

Nach 2 Stunden Absetzzeit wird das gereinigte Wasser über einen Klarwasserheber bzw. über eine Klarwasserpumpe durch einen am Ablauf der Anlage integrierten Probebehälter, in dem stets eine Abwasserprobe des letzten Klarwasserabzuges vorhanden ist, abgeleitet. Der Klarwasserheber bzw. die Klarwasserpumpe ist so angeordnet, dass weder Bodenschlamm noch eventuell auftretender Schwimmschlamm angesaugt wird.

Der **AQUATO® mit separatem Pufferbehälter** ist die gastronomische und gewerbliche Lösung des **AQUATO® mit Druckbelüftung**. 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.

Das empfohlene Schlammvolumen von 400 ml/l in der Belegung wird mit dem Überschussschlammheber, der einen Teil des Belebtschlammgemisches während der Aufstauphase in den Schlamm Speicher hebt, aufrechterhalten. Die Einstellung des Hebers ist abhängig von der eingeleiteten Schmutzfracht. Der Heber fördert je Zyklus eine gleichbleibende Belebtschlammmenge in den Schlamm Speicher. Wird infolge längerer Abwesenheit kein Abwasser in den Reaktor gehoben, schaltet die Anlage in einen Sparbetrieb (Urlaubsbetrieb). Während dieser Phase werden die Belüftungszeiten reduziert, kein Belebtschlamm in den Schlamm Speicher gehoben und der Klarwasserabzug eingestellt.

### 2. Konstruktion

Sämtliche Bauteile sind aus beständigem, dem Einsatzzweck entsprechendem Materialien hergestellt.

### 3. Behälter und Abdeckung

Stahlbeton C35/45, maschinell in Großserien hergestellt, gleichbleibend hohe Qualität, überwacht durch die Gütegemeinschaft Beton e.V. und wasserdurchlässig nach DIN 4261, Teil 2.

### 4. Sauerstoffeintrag

Der Sauerstoffeintrag wird durch Tellerbelüfter bzw. Rohrmembranbelüfter gewährleistet. 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 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. Eine netzunabhängiges Störmeldemodul zur Spannungsausfallerkennung (Under Voltage Signal, UVS) ist enthalten.

**AQUATO®**  
umwelttechnologien

Aquato Umwelt-  
technologien GmbH  
D-32051 Herford  
Tel.: 05221 / 102190

**AQUATO®**  
**SBR-Kläranlage im**  
**Betonbehälter**  
  
Beschreibung  
(mit Druckbelüftung)



**Anlage 28** zur allg.  
bauaufs. Zulassung  
Z - 55.3-192  
vom 20.03.2007  
Deutsches Institut für  
Bautechnik

# Kleinkläranlage mit Abwasserbelüftung Typ AQUATO® im Betonbehälter

## Einbauanweisung AQUATO® mit Druckbelüftung

### 1. Wahl der Einbaustelle

Im Regelfall wird die Kläranlage in das Erdreich bodengleich eingebaut. Die Anlage ist so zu positionieren, dass eine gute Zugänglichkeit der Einstiegsöffnung für Wartungsarbeiten sichergestellt ist. Es empfiehlt sich, die Anlage außerhalb von Verkehrsflächen, jedoch gut zugänglich für Entsorgungsfahrzeuge einzubauen.

### 2. Bauseitige Voraussetzung

Die gesamte Kläranlage muss nach den Angaben der Aquato eingebaut sein.

Eine Dichtheitsprüfung ist nach DIN 4261, Teil 2 durchzuführen.

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. Der Deckel des SBR-Behälters muss Lüftungsöffnungen aufweisen. Im Zulaufrohr ist unmittelbar vor der Vorklärung eine Entlüftung einzubauen, wenn eine Entlüftung über das Dach nicht gegeben ist.

### 3. Steuerung und Kabelzuführung

Das Steuergerät, der Verdichter sowie die Verteilergarnitur müssen an einem erreichbaren Ort angebracht sein.

Die Steuerung wird mit 230 V Spannung angeschlossen und ist separat abzusichern (FI-Schalter, Kabel zur Steuerung  $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ ). Zwischen Steuergerät und Kläranlagenbehälter ist ein Leerrohr (KG100) für die Luftschläuche zu verlegen, welche mit den Hebern sowie mit den Rohrmembran-/Tellerbelüfter verbunden werden.

Der Anschluss hat von einem Fachbetrieb zu erfolgen!

### 4. Einbau des AQUATO® mit Druckbelüftung

Der Einbau des **AQUATO® mit Druckbelüftung** erfolgt durch den Kundendienst der Aquato Umwelttechnologien GmbH oder eine von Ihr autorisierten Firma.

Die Luftschläuche werden an die Verteilergarnitur der Steuerung angeschlossen. Die Schläuche werden nun durch das Leerrohr in die Anlage geführt und auf die vorgesehenen Heber bzw. Rohrmembranbelüfter gesetzt.

Der Probenahmebehälter sitzt im Ablauf der Anlage. Eine Abwasserprobe kann aus dem Probennehmerbehälter entnommen werden.

Die **AQUATO®**-Hebeanlagen sind auf die Trennwand oder fest installierte Traverse oder an Ketten aufzuhängen, bzw. am Ablaufrohr zu befestigen.

Bei dem **AQUATO® mit Druckbelüftung mit separatem Pufferbehälter** ist im Pufferbehälter eine zusätzliche Pumpe angebracht. Belastungsspitzen werden auf diese Weise aufgefangen, indem das Überschusswasser gesammelt und bei Unterlast dem System zurückgeführt wird.

Die Anlage muss mindestens 10 cm über den Ansaugpunkt der Hebeanlagen 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 gefüllt ist/sind.

**AQUATO®**  
umwelttechnologien

Aquato Umwelt-  
technologien GmbH  
D-32051 Herford

Tel.: 05221 / 102190

**AQUATO®**  
**SBR-Kläranlage im**  
**Betonbehälter**

Einbauanweisung  
(mit Druckbelüftung)



**Anlage 29** zur allg.  
bauaufs. Zulassung

Z - 55.3-192  
vom 20.03.2007

Deutsches Institut für  
Bautechnik