

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 10. Oktober 2006
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-298
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: II 31-1.55.3-14/05

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-55.3-161

Antragsteller:

UWS United Water Systems GmbH
Gesellenweg 7
32427 Minden

Zulassungsgegenstand:

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

Geltungsdauer bis:

9. Oktober 2011

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zehn Seiten und 19 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 16 bis 17 wurden gemäß DIN EN 12566-3¹ 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.



¹ 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 :

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

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

2.1.2 Anforderungen

2.1.2.1 Klärtechnische Bemessung

Die klärtechnische Bemessung für jede Ausbaugröße ist den Tabellen in den Anlagen 13 bis 15 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 bis 12 entsprechen. Für die Nachrüstung bestehender Anlagen sind die Angaben in den Anlagen 1 bis 12 maßgebend.

2.1.2.3 Standsicherheitsnachweis

Für den Standsicherheitsnachweis gilt DIN 1045².

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 $\rho_n = 0,5 \gamma h$, wobei für γ 20 kN/m³ 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.

- Der Beton für die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung müssen mindestens B 45 entsprechen.
- Der Beton muss auch die Anforderungen der Norm DIN 4281³ 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.

2.2.2 Kennzeichnung

Die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung (Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb) müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Überein-



2 DIN 1045:1988-07
3 DIN 4281:1998-08

"Beton und Stahlbeton, Bemessung und Ausführung"

"Beton für werkmäßig hergestellte Entwässerungsgegenstände; Herstellung, Prüfungen und Überwachung"

stimmungszeichen-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 10204⁴ 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 4261-101⁵. 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.



⁵

DIN 4261-101:1998-02

"Kleinkläranlagen, Anlagen ohne Abwasserbelüftung, Grundsätze zur werkseigenen Produktionskontrolle und Fremdüberwachung"

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 18 bis 19 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 1610⁶ 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 1986-3⁷).

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 auszuhandigen.

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

Betrieb und Wartung sind so einzurichten, dass

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

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

4.2 Nutzung

Die Zahl der Einwohner, deren Abwasser den Kleinkläranlagen jeweils höchstens zugeführt werden darf (max. EW) richtet sich nach den Angaben in den Anlagen 13 bis 15 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

4.3 Betrieb

4.3.1 Allgemeines

Der Betreiber muss die Arbeiten durch eine von ihm beauftragte sachkundige⁸ Person

⁶ DIN EN 1610: "Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen"

⁷ DIN 1986-3 "Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Regeln für Betrieb und Wartung"

⁸ 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.

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)⁹ 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 70 % Füllung des Schlamm Speichers mit Schlamm zu veranlassen.
- Durchführung von allgemeinen Reinigungsarbeiten, z. B. Beseitigung von Ablagerungen.
- Überprüfung des baulichen Zustandes der Anlage.
- Kontrolle der ausreichenden Be- und Entlüftung.
- die durchgeführte Wartung ist im 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:



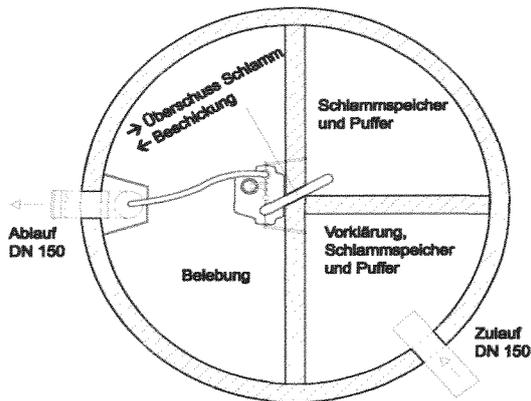
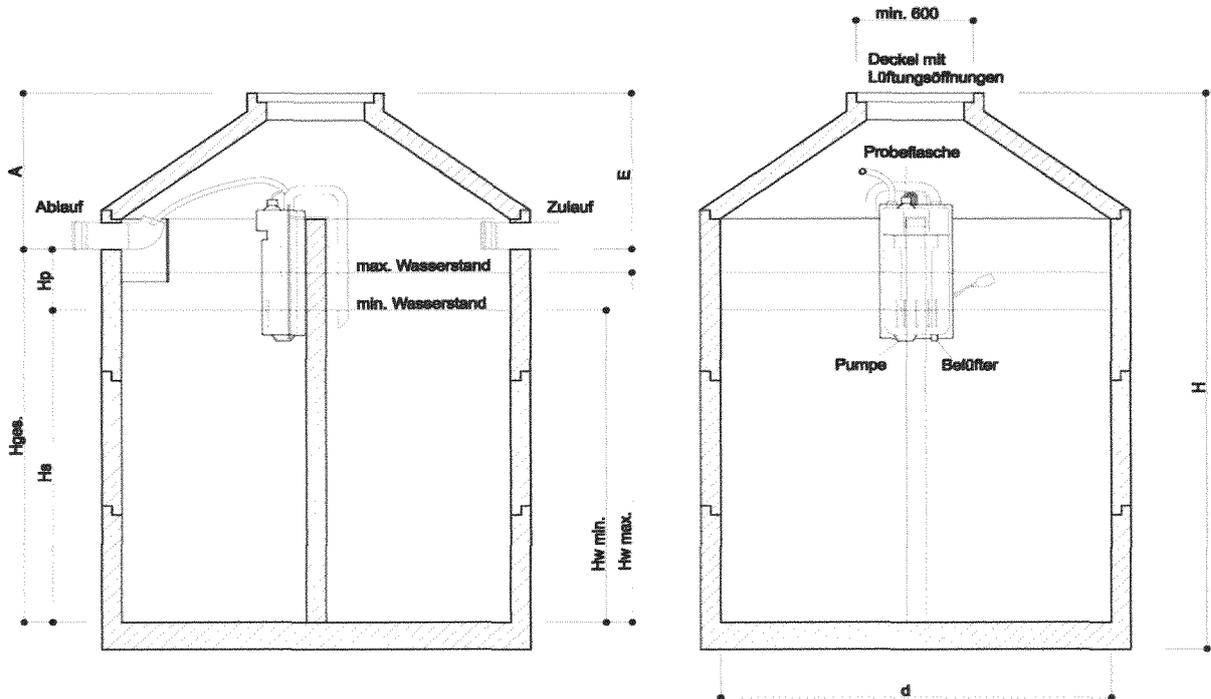
⁹ Fachbetriebe sind betreiberunabhängige Betriebe, deren Mitarbeiter (Fachkundige) aufgrund ihrer Berufsausbildung und der Teilnahme an einschlägigen Qualifizierungsmaßnahmen über die notwendige Qualifikation für Betrieb und Wartung von Kleinkläranlagen verfügen.

- 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

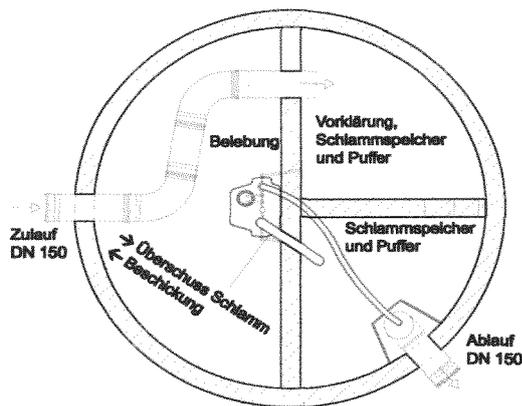
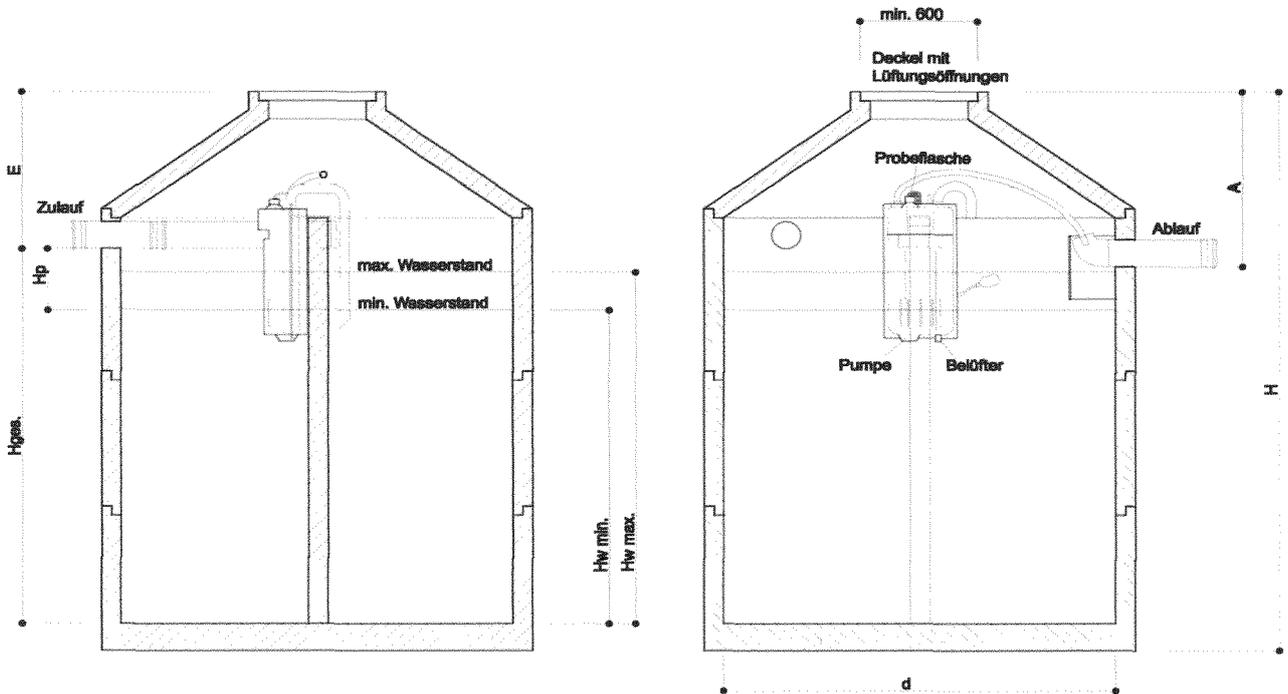




Anlage 1
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. *Z-55.3-161*
 vom *10.10.2006*



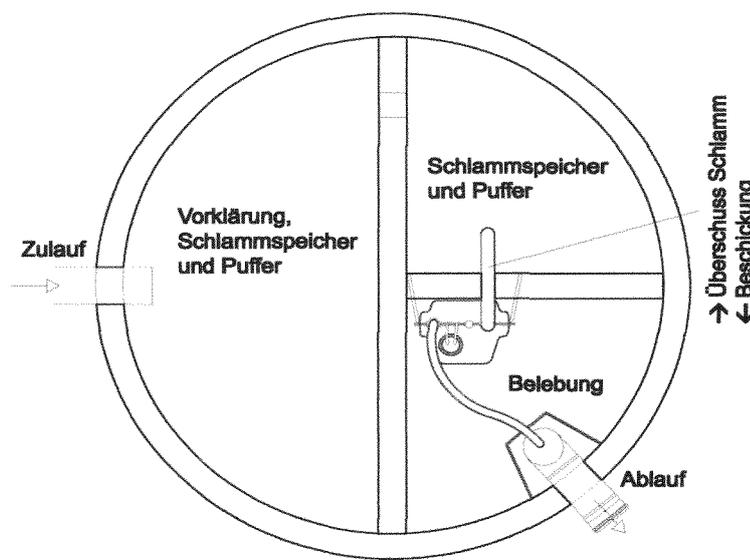
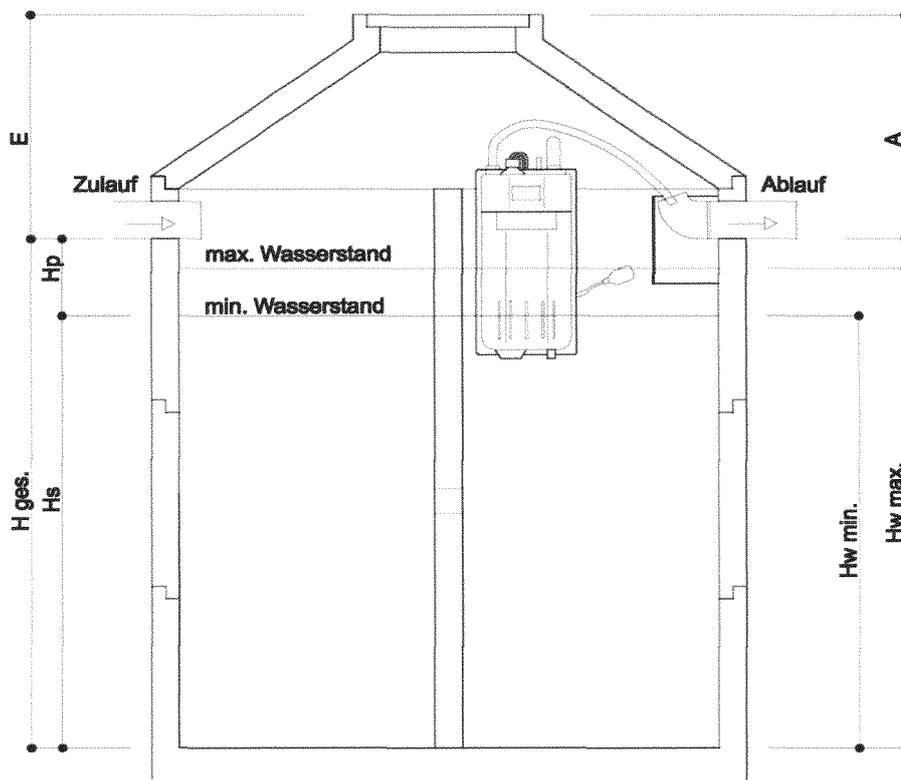
Anlage Nr.:	5
Zeichnung:	Aqua-Champ® Neubau
Anlagentyp:	SK-02 Serie
Zeichnungsnummer:	NE-02-01-03-A
Datum:	22.08.2005
Seite:	4
zugehöriges Datenblatt:	D-NE-02-01-03



Anlage 2
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. 2-55.3-161
 vom 10.10.2006

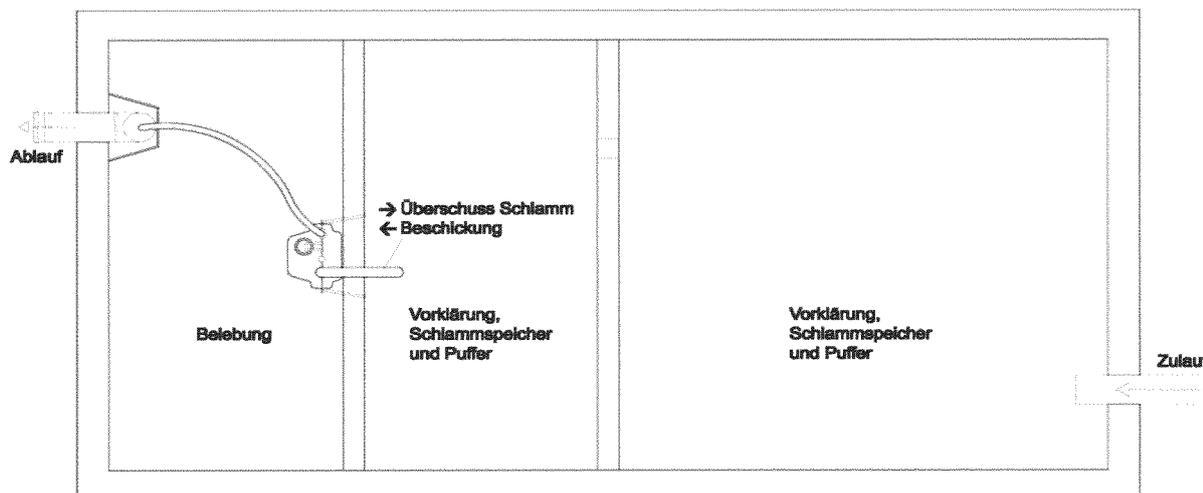
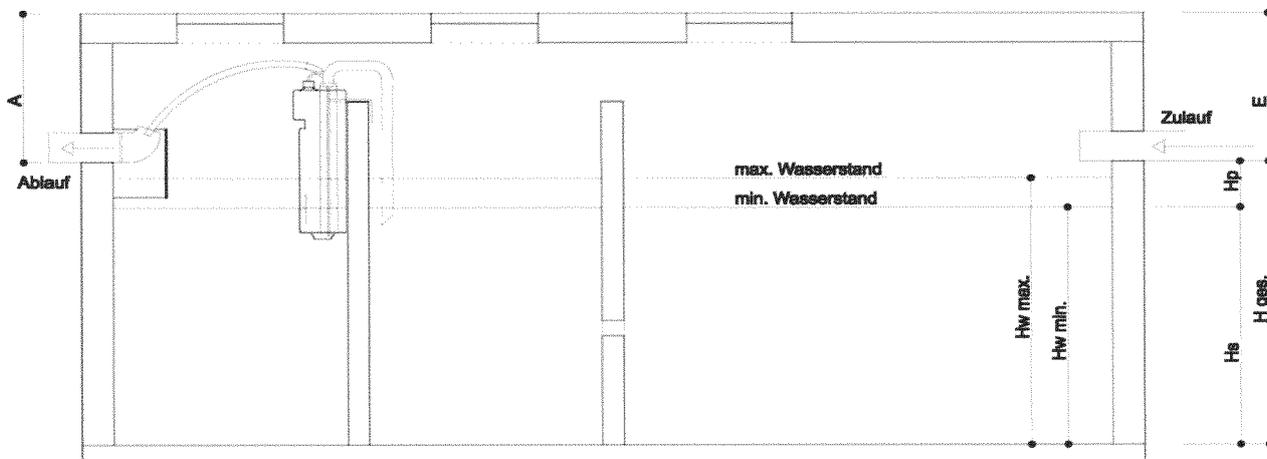


Anlage Nr.:	6
Zeichnung:	Aqua-Champ® Umrüstung
Anlagentyp:	SK-02 Serie
Zeichnungsnummer:	UE-02-01-03-A
Datum:	22.08.2005
Seite:	5
zugehöriges Datenblatt:	D-U/N-E/M-02/04



Anlage 3
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-55.3-161
 vom 10.10.2006

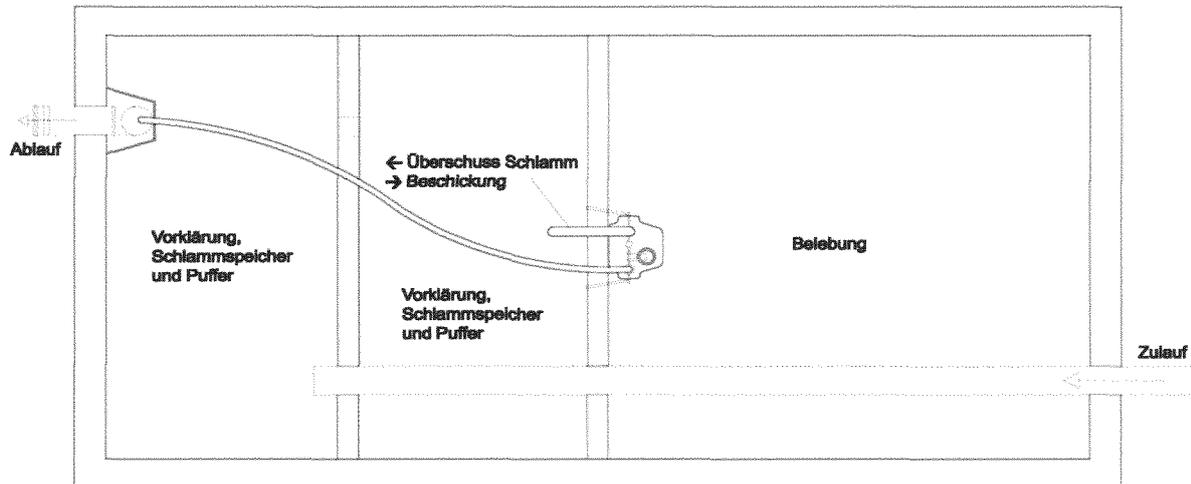
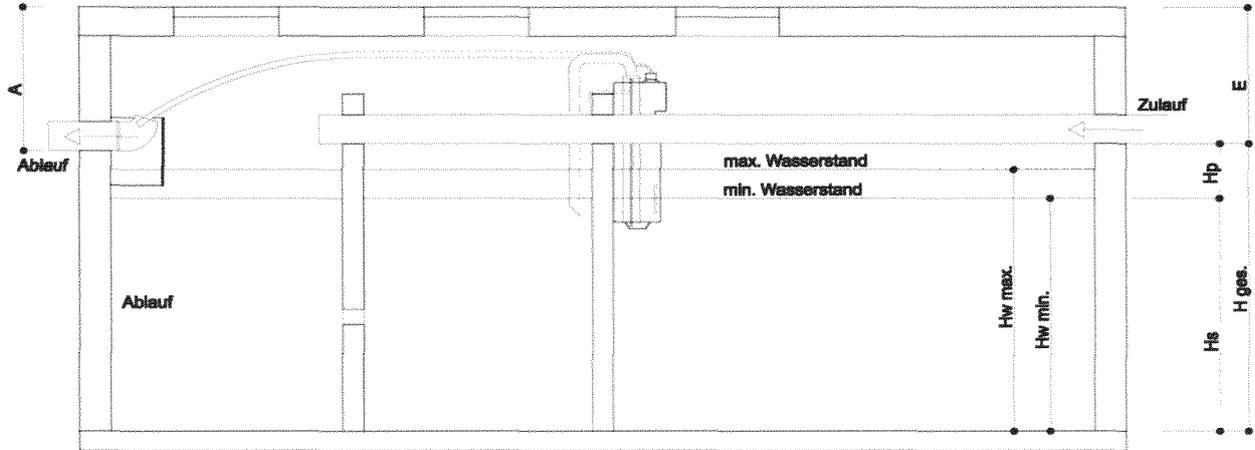
Anlage Nr.:	7
Zeichnung:	Aqua-Champ® Umrüstung
Anlagentyp:	SK-02 Serie
Zeichnungsnummer:	UE-02-01-03-B
Datum:	22.08.2005
Seite:	6
zugehöriges Datenblatt:	D-U/N-E/M-02/04



Anlage 4
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. *Z-55.3-167*
 vom *10.10.2006*



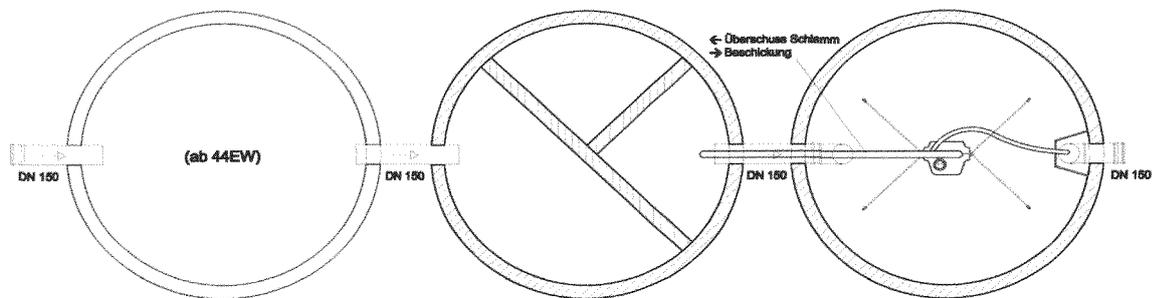
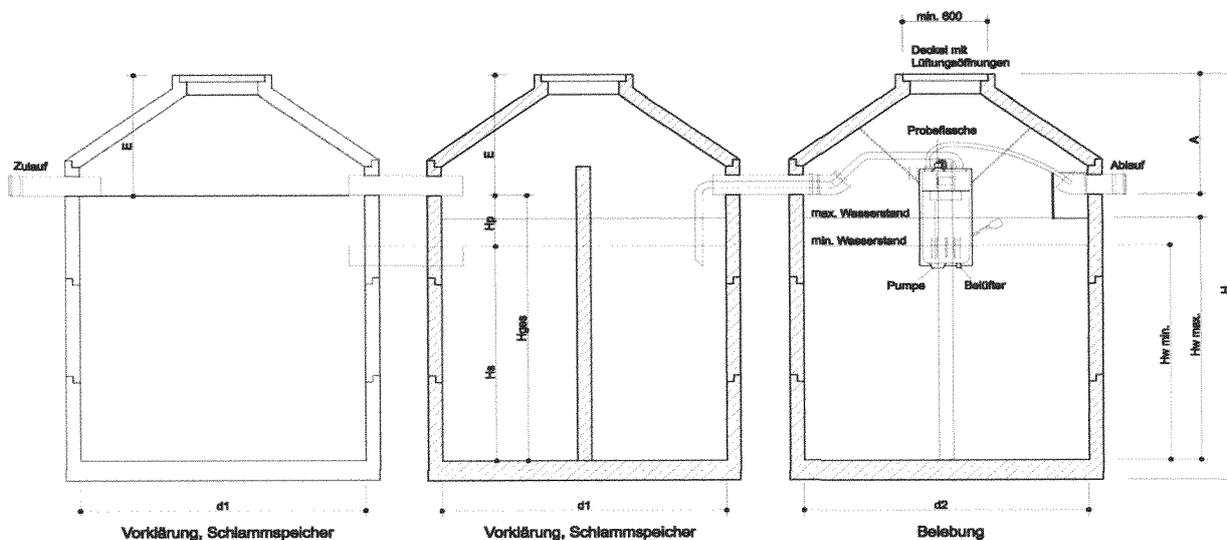
Anlage Nr.:	8
Zeichnung:	Aqua-Champ® Umrüstung
Anlagentyp:	SK-02 Serie
Zeichnungsnummer:	UE-02-01-03-C
Datum:	22.08.2005
Seite:	7
zugehöriges Datenblatt:	D-U/N-E/M-02/04



Anlage 5
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. *Z-55.3-161*
 vom *10.10.2006*



Anlage Nr.:	9
Zeichnung:	Aqua-Champ® Umrüstung
Anlagentyp:	SK-02 Serie
Zeichnungsnummer:	UE-02-01-03-D
Datum:	22.08.2005
Seite:	8
zugehöriges Datenblatt:	D-U/N-E/M-02/04



Anlage 6
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. *Z-55.3-161*
 vom *10.10.2006*



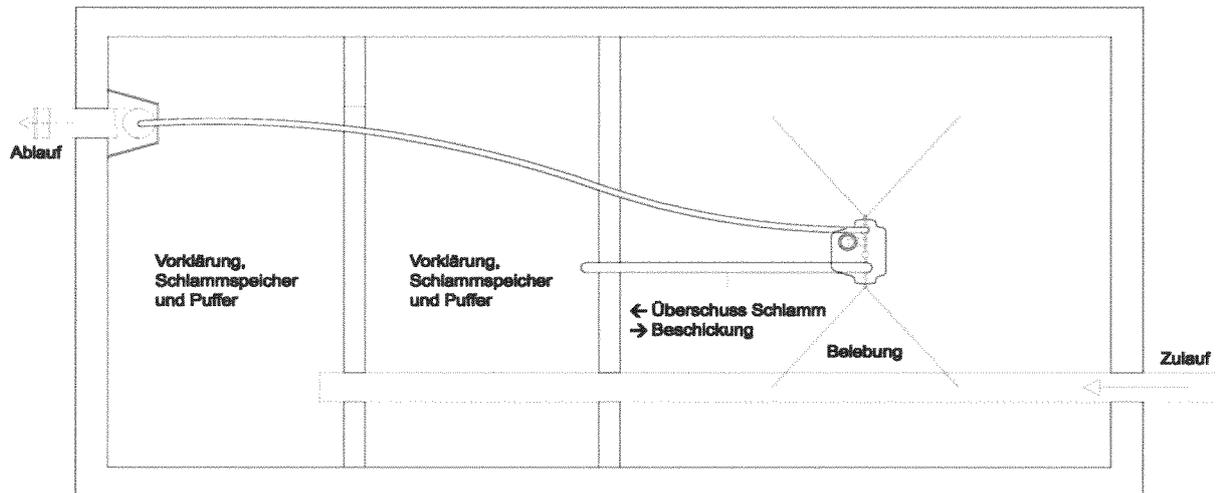
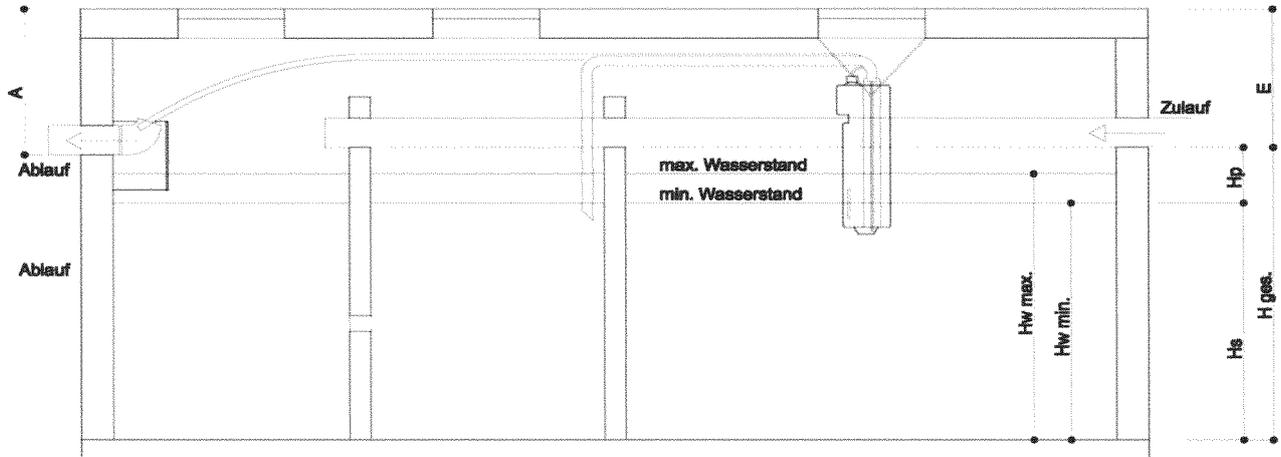
Anlage Nr.:	10
Zeichnung:	Aqua-Champ® Neubau
Anlagentyp:	SK-04 Serie
Zeichnungsnummer:	NM-04-02-04-A
Datum:	22.08.2005
Seite:	9
zugehöriges Datenblatt:	D-NM-04-02/03-03

United Water Systems GmbH
 Gesellenweg 7
 32427 Minden
 Tel.: 0049-(0)571/388390
 Fax: 0049-(0)571/3883933

Aqua-Champ®
 Kleinkläranlage mit
 Abwasserbelüftung
 Belebungsanlage
 im Aufstaubetrieb



Planverfasser:
 AB



Anlage 7
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. *Z-55.3-161*
 vom *10.10.2006*



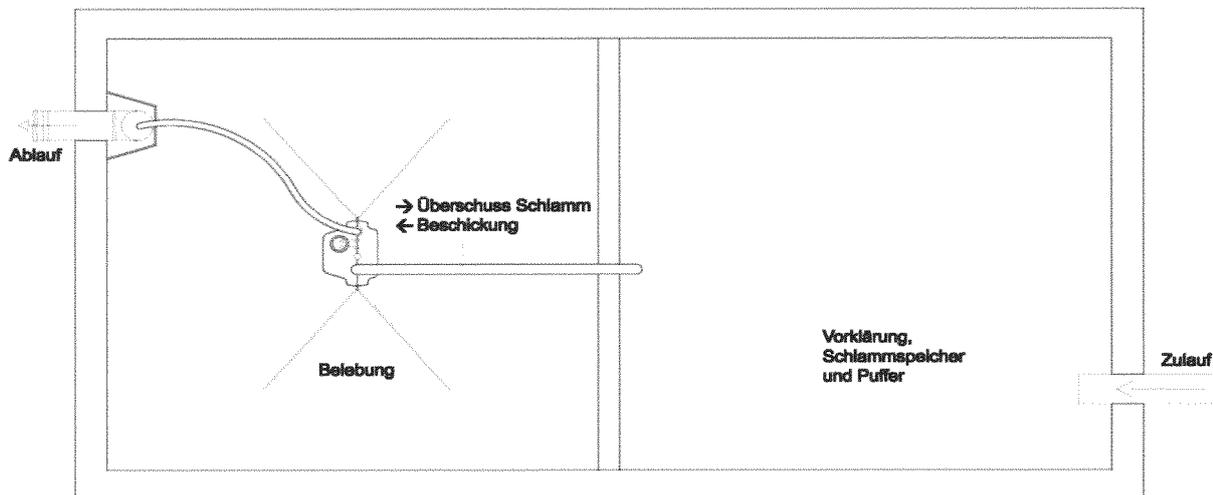
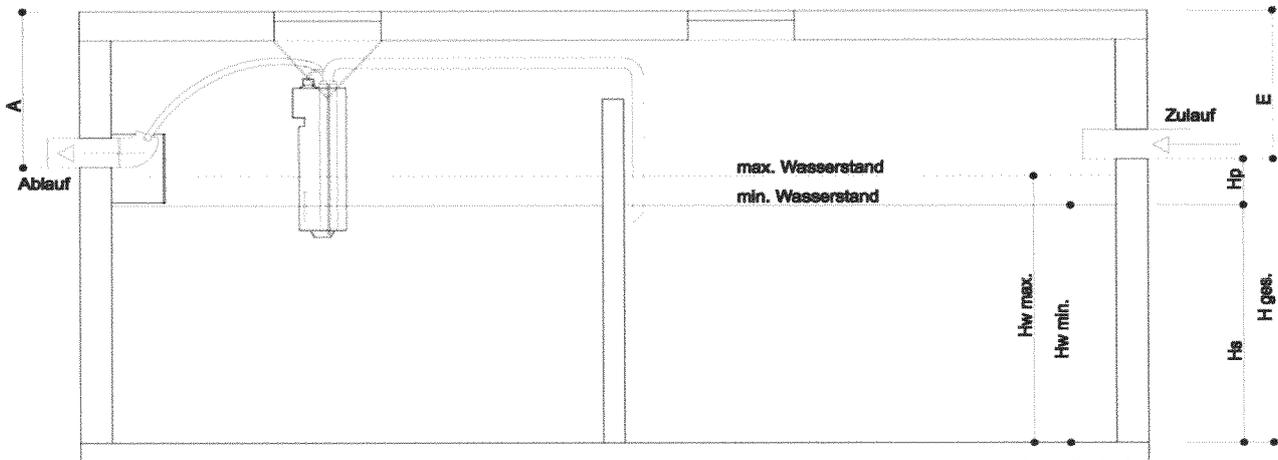
Anlage Nr.:	11
Zeichnung:	Aqua-Champ® Umrüstung
Anlagentyp:	SK-04 Serie
Zeichnungsnummer:	UE-04-01-03-A
Datum:	22.08.2005
Seite:	10
zugehöriges Datenblatt:	D-U/N-E/M-02/04

United Water Systems GmbH
 Gesellenweg 7
 32427 Minden
 Tel.: 0049-(0)571/388390
 Fax: 0049-(0)571/3883933

Aqua-Champ®
 Kleinkläranlage mit
 Abwasserbelüftung
 Belebungsanlage
 im Aufstaubetrieb



Planverfasser:
 AB



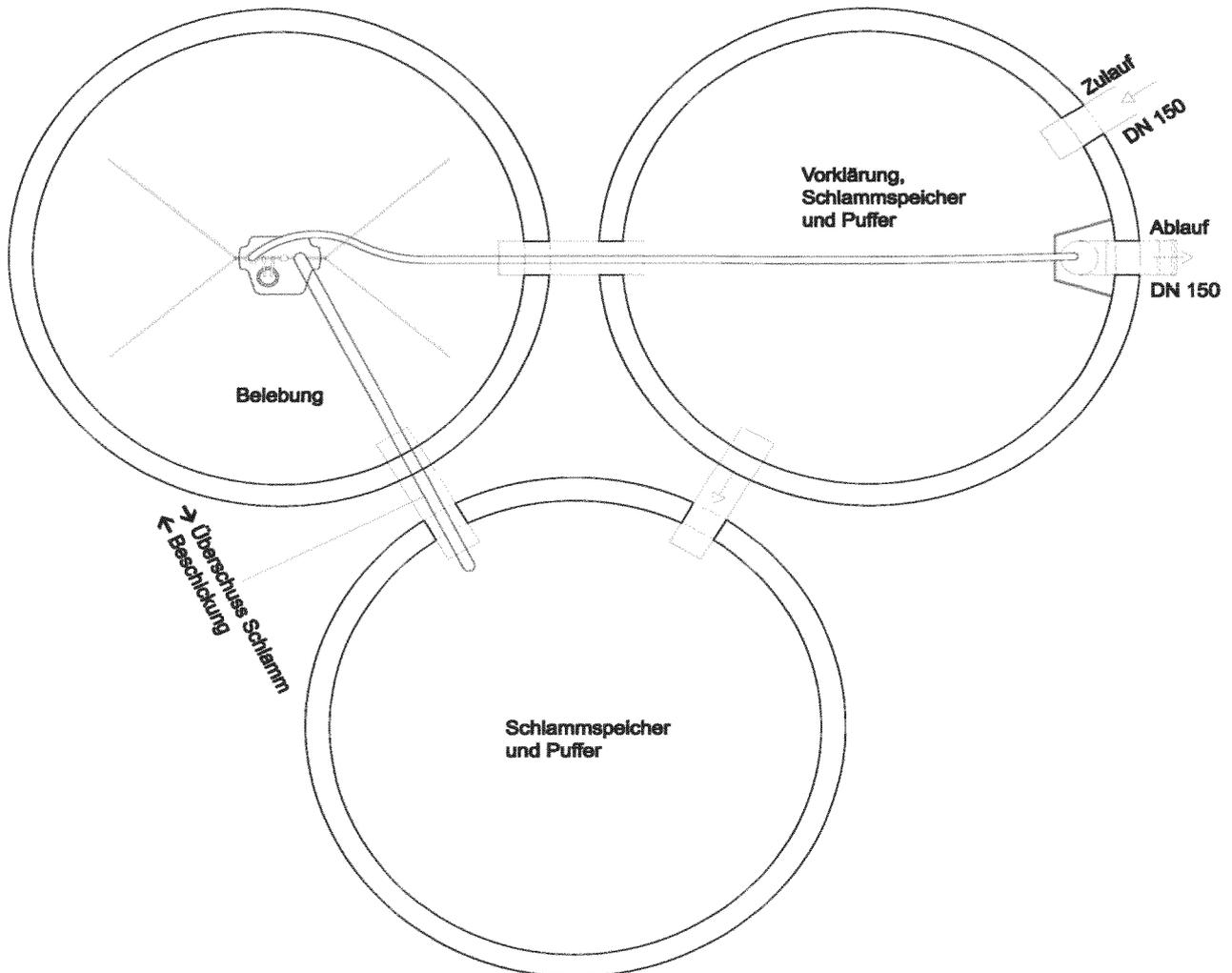
Anlage 8

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. *2-55.3-161*
 vom *10.10.2006*



Anlage Nr.:	12
Zeichnung:	Aqua-Champ® Umrüstung
Anlagentyp:	SK-04 Serie
Zeichnungsnummer:	UE-04-01-02-B
Datum:	22.08.2005
Seite:	11
zugehöriges Datenblatt:	D-U/N-E/M-02/04

Zusätzliche Darstellung möglicher Behälteranordnungen

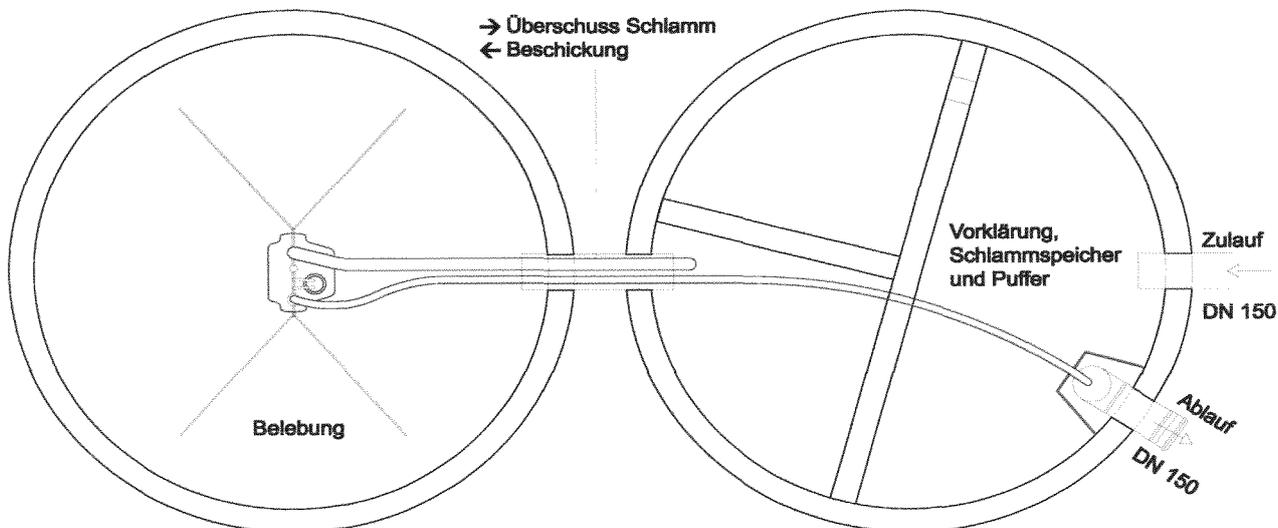


Anlage *9*
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. *2-55.3-161*
 vom *10.10.2006*



Anlage Nr.:	13
Zeichnung:	Aqua-Champ® Umrüstung
Anlagentyp:	SK-04 Serie
Zeichnungsnummer:	UM-04-03-03-C
Datum:	22.08.2005
Seite:	12
zugehöriges Datenblatt:	D-U/N-E/M-02/04

Zusätzliche Darstellung möglicher Behälteranordnungen



Anlage 10
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. 2-55.3-161
 vom 10.10.2006



Anlage Nr.:	14
Zeichnung:	Aqua-Champ® Umrüstung
Anlagentyp:	SK-04 Serie
Zeichnungsnummer:	UM-04-02-04-D
Datum:	22.08.2005
Seite:	13
zugehöriges Datenblatt:	D-U/N-E/M-02/04

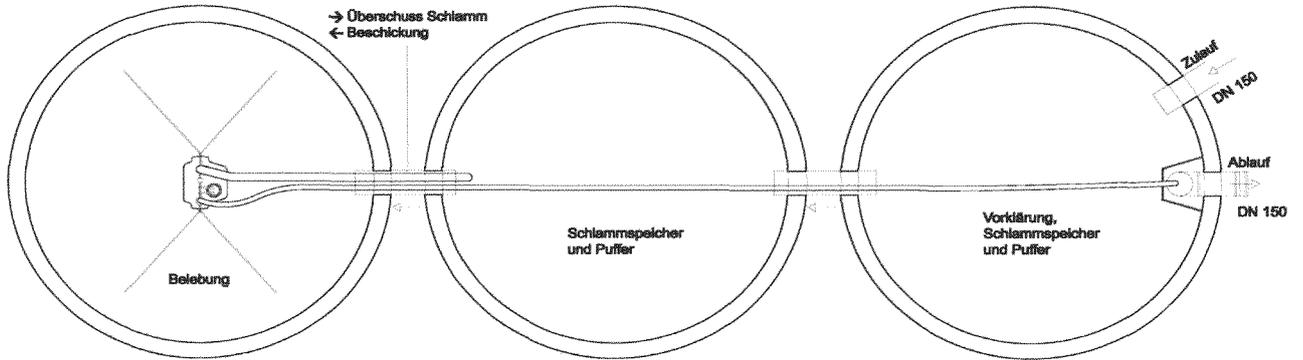
United Water Systems GmbH
 Gesellenweg 7
 32427 Minden
 Tel.: 0049-(0)571/388390
 Fax: 0049-(0)571/3883933

Aqua-Champ®
 Kleinkläranlage mit
 Abwasserbelüftung
 Belebungsanlage
 im Aufstaubetrieb



Planverfasser:
 AB

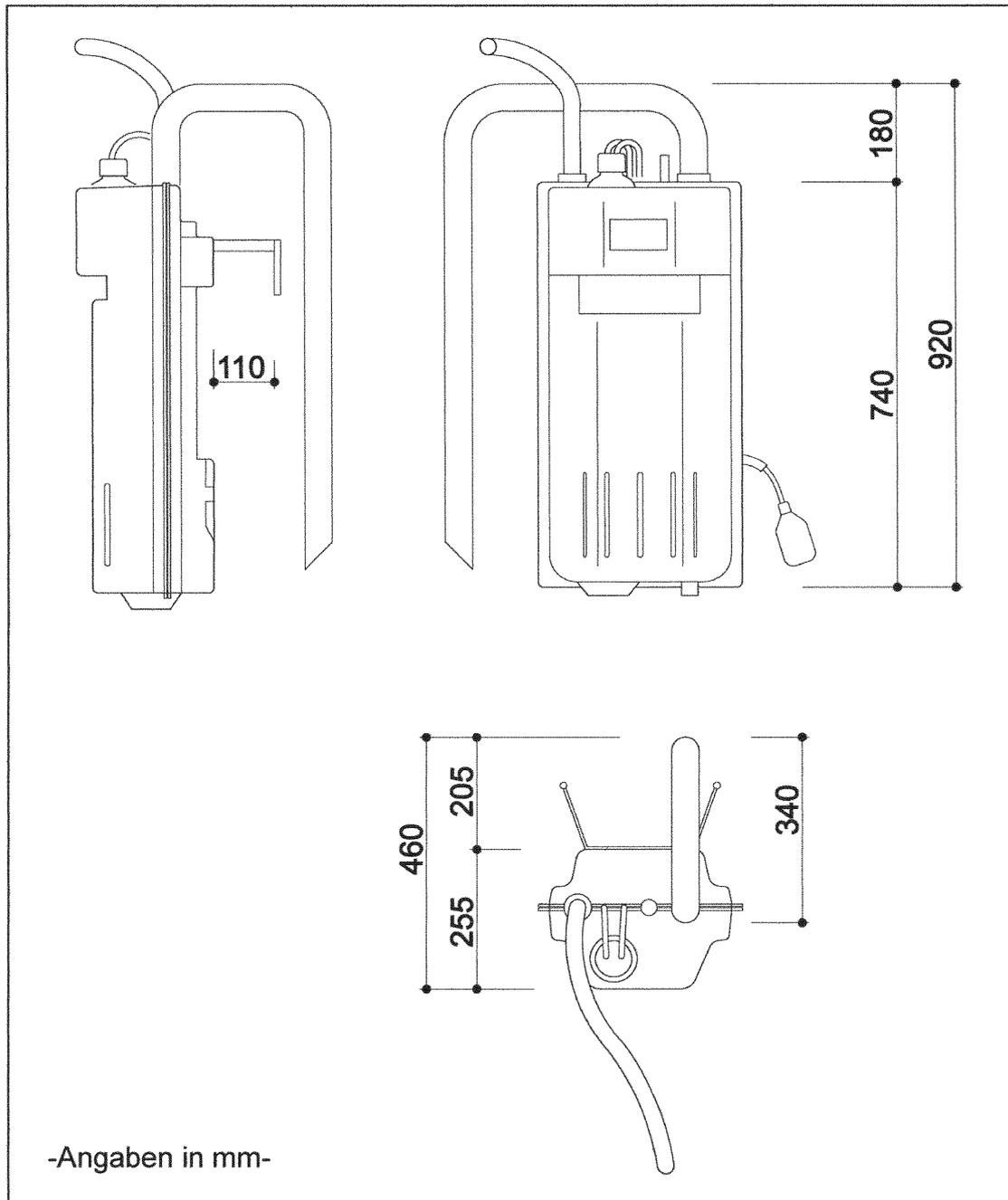
Zusätzliche Darstellung möglicher Behälteranordnungen



Anlage *11*
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. *Z-55.3-161*
 vom *10.10.2006*



Anlage Nr.:	15
Zeichnung:	Aqua-Champ® Umrüstung
Anlagentyp:	SK-04 Serie
Zeichnungsnummer:	UM-04-03-03-E
Datum:	22.08.2005
Seite:	14
zugehöriges Datenblatt:	D-U/N-E/M-02/04



Anlage 12
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.3-167
vom 10.10.2006

EW	Zulaufwerte				Durchmesser d [m]	Oberflächen		Volumen						Wasserstandshöhen				
	Q _d [m³/d]	V _{dz} [m³]	B _d [kg/d]	Q ₁₀ [m³/h]		A _R [m²]	A _S [m²]	V _{R,mittel} [m³]	V _{R,max} [m³]	V _{R,min} [m³]	V _S [m³]	V _P [m³]	V _{S,ges} [m³]	H _{W,max} [m]	H _{W,min} [m]	H _S [m]	H _P [m]	H _{ges.} [m]
4	0,60	0,20	0,24	0,06	2,00	1,51	1,46	1,20	1,51	1,31	1,27	0,44	1,71	1,00	0,87	0,87	0,30	1,17
4	0,60	0,20	0,24	0,06	2,50	2,39	2,33	1,20	2,39	2,19	2,14	0,44	2,58	1,00	0,92	0,92	0,19	1,11
6	0,90	0,30	0,36	0,09	2,00	1,51	1,46	1,80	1,95	1,65	1,59	0,56	2,15	1,29	1,09	1,09	0,38	1,47
6	0,90	0,30	0,36	0,09	2,50	2,39	2,33	1,80	2,39	2,09	2,03	0,56	2,59	1,00	0,87	0,87	0,24	1,11
8	1,20	0,40	0,48	0,12	2,00	1,51	1,46	2,40	2,60	2,20	2,13	0,68	2,81	1,72	1,46	1,46	0,47	1,93
8	1,20	0,40	0,48	0,12	2,50	2,39	2,33	2,40	2,60	2,20	2,14	0,68	2,82	1,09	0,92	0,92	0,29	1,21
12	1,80	0,60	0,72	0,18	2,50	2,39	2,33	3,60	3,90	3,30	3,22	0,72	3,94	1,63	1,38	1,38	0,31	1,69
12	1,80	0,60	0,72	0,18	3,00	3,46	3,39	3,60	3,90	3,30	3,22	0,72	3,94	1,13	0,95	0,95	0,21	1,16
16	2,40	0,80	0,96	0,24	2,50	2,39	2,33	4,80	5,20	4,40	4,29	0,96	5,25	2,18	1,84	1,84	0,41	2,25
16	2,40	0,80	0,96	0,24	3,00	3,46	3,39	4,80	5,20	4,40	4,31	0,96	5,27	1,50	1,27	1,27	0,28	1,55
20	3,00	1,00	1,20	0,30	3,00	3,46	3,39	6,00	6,50	5,50	5,39	1,20	6,59	1,88	1,59	1,59	0,35	1,94

Anlage 13
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. 2-55.3-161
 vom 10.10.2006



EW	Zulaufwerte				Durchmesser		Oberflächen		Volumen						Wasserstandshöhen				
	Q _d [m³/d]	V _{dz} [m³]	B _d [kg/d]	Q ₁₀ [m³/h]	d ₁ [m]	d ₂ [m]	A _S [m²]	A _R [m²]	V _{R,mittel} [m³]	V _{R,max} [m³]	V _{R,min} [m³]	V _S [m³]	V _P [m³]	V _{S,ges} [m³]	H _{W,max} [m]	H _{W,min} [m]	H _S [m]	H _P [m]	H _{ges} [m]
4	0,60	0,20	0,24	0,06	2,00	1,00	3,14	0,79	1,20	1,30	1,10	2,51	0,44	2,95	1,66	1,40	0,80	0,14	0,94
4	0,60	0,20	0,24	0,06	2,00	1,50	3,14	1,77	1,20	1,77	1,57	2,51	0,44	2,95	1,00	0,89	0,80	0,14	0,94
6	0,90	0,30	0,36	0,09	2,00	1,50	3,14	1,77	1,80	1,95	1,65	2,51	0,56	3,07	1,10	0,93	0,80	0,18	0,98
8	1,20	0,40	0,48	0,12	2,00	1,50	3,14	1,77	2,40	2,60	2,20	2,51	0,68	3,19	1,47	1,25	0,80	0,22	1,02
12	1,80	0,60	0,72	0,18	2,00	1,50	3,14	1,77	3,60	3,90	3,30	3,01	0,92	3,93	2,21	1,87	0,96	0,29	1,25
12	1,80	0,60	0,72	0,18	2,00	2,00	3,14	3,14	3,60	3,90	3,30	3,01	0,92	3,93	1,24	1,05	0,96	0,29	1,25
12	1,80	0,60	0,72	0,18	2,50	2,50	4,91	4,91	3,60	4,91	4,31	3,93	0,92	4,85	1,00	0,88	0,80	0,19	0,99
16	2,40	0,80	0,96	0,24	2,00	2,00	3,14	3,14	4,80	5,20	4,40	3,99	1,16	5,15	1,66	1,40	1,27	0,37	1,64
16	2,40	0,80	0,96	0,24	2,50	2,50	4,91	4,91	4,80	5,20	4,40	4,03	1,16	5,19	1,06	0,90	0,82	0,24	1,06
20	3,00	1,00	1,20	0,30	2,00	2,00	3,14	3,14	6,00	6,50	5,50	4,99	1,40	6,39	2,07	1,75	1,59	0,45	2,04
20	3,00	1,00	1,20	0,30	2,50	2,50	4,91	4,91	6,00	6,50	5,50	5,01	1,40	6,41	1,32	1,12	1,02	0,29	1,31
20	3,00	1,00	1,20	0,30	2x2,00	2,50	6,00	4,91	6,00	6,50	5,50	4,98	1,40	6,38	1,32	1,12	0,83	0,23	1,06
24	3,60	1,20	1,44	0,36	2,50	2,50	4,91	4,91	7,20	7,80	6,60	5,99	1,64	7,63	1,59	1,35	1,22	0,33	1,55
24	3,60	1,20	1,44	0,36	2x2,00	2,50	6,00	4,91	7,20	7,80	6,60	6,00	1,64	7,64	1,59	1,35	1,00	0,27	1,27
24	3,60	1,20	1,44	0,36	2x2,50	3,00	9,64	7,07	7,20	7,80	6,60	7,71	1,64	9,35	1,10	0,93	0,80	0,17	0,97
24	3,60	1,20	1,44	0,36	3,00	3,00	7,07	7,07	7,20	7,80	6,60	6,01	1,64	7,65	1,10	0,93	0,85	0,23	1,08
28	4,20	1,40	1,68	0,42	2,50	2,50	4,91	4,91	8,40	9,10	7,70	7,02	1,88	8,90	1,85	1,57	1,43	0,38	1,81
28	4,20	1,40	1,68	0,42	2x2,00	2,50	6,00	4,91	8,40	9,10	7,70	7,02	1,88	8,90	1,85	1,57	1,17	0,31	1,48
28	4,20	1,40	1,68	0,42	2x2,50	3,00	9,64	7,07	8,40	9,10	7,70	7,71	1,88	9,59	1,29	1,09	0,80	0,20	1,00
8	4,20	1,40	1,68	0,42	3,00	3,00	7,07	7,07	8,40	9,10	7,70	7,00	1,88	8,88	1,29	1,09	0,99	0,27	1,26
32	4,80	1,60	1,92	0,48	2,50	2,50	4,91	4,91	9,60	10,40	8,80	8,00	2,12	10,12	2,12	1,79	1,63	0,43	2,06
32	4,80	1,60	1,92	0,48	2x2,00	2,50	6,00	4,91	9,60	10,40	8,80	7,98	2,12	10,10	2,12	1,79	1,33	0,35	1,68
32	4,80	1,60	1,92	0,48	2x2,50	3,00	9,64	7,07	9,60	10,40	8,80	8,00	2,12	10,12	1,47	1,25	0,83	0,22	1,05
32	4,80	1,60	1,92	0,48	3,00	3,00	7,07	7,07	9,60	10,40	8,80	7,99	2,12	10,11	1,47	1,25	1,13	0,30	1,43
36	5,40	1,80	2,16	0,54	2x2,50	3,00	9,64	7,07	10,80	11,70	9,90	8,97	2,36	11,33	1,66	1,40	0,93	0,24	1,17
36	5,40	1,80	2,16	0,54	3,00	3,00	7,07	7,07	10,80	11,70	9,90	8,98	2,36	11,34	1,66	1,40	1,27	0,33	1,60
40	6,00	2,00	2,40	0,60	2x2,50	3,00	9,64	7,07	12,00	13,00	11,00	10,03	2,60	12,63	1,84	1,56	1,04	0,27	1,31
40	6,00	2,00	2,40	0,60	3,00	3,00	7,07	7,07	12,00	13,00	11,00	10,04	2,60	12,64	1,84	1,56	1,42	0,37	1,79
44	6,60	2,20	2,64	0,66	2x2,50	3,00	9,64	7,07	13,20	14,30	12,10	10,99	2,84	13,83	2,02	1,71	1,14	0,29	1,43
44	6,60	2,20	2,64	0,66	3,00	3,00	7,07	7,07	13,20	14,30	12,10	11,03	2,84	13,87	2,02	1,71	1,56	0,40	1,96
48	7,20	2,40	2,88	0,72	2x2,50	3,00	9,64	7,07	14,40	15,60	13,20	11,95	3,08	15,03	2,21	1,87	1,24	0,32	1,56
48	7,20	2,40	2,88	0,72	3,00	3,00	7,07	7,07	14,40	15,60	13,20	12,02	3,08	15,10	2,21	1,87	1,70	0,44	2,14
53	7,95	2,65	3,18	0,80	2x2,50	3,00	9,64	7,07	15,90	17,23	14,58	13,21	3,38	16,59	2,44	2,06	1,37	0,35	1,72
53	7,95	2,65	3,18	0,80	3,00	3,00	7,07	7,07	15,90	17,23	14,58	13,29	3,38	16,67	2,44	2,06	1,88	0,48	2,36

Anlage 14
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-55.3-16-1
 vom 10.10.2006



Grundparameter unabhängig von Oberflächen A_S bzw. A_R

EW	Zulaufwerte				Volumen					
	Qd [m³/d]	Vdz [m³]	Bd [kg/d]	Q ₁₀ [m³/h]	V _{R,mittel} [m³]	V _{R,max} [m³]	V _{R,min} [m³]	V _S [m³]	V _P [m³]	V _{S,ges} [m³]
4	0,600	0,200	0,240	0,060	1,200	1,300	1,100	1,000	0,440	1,440
6	0,900	0,300	0,360	0,090	1,800	1,950	1,650	1,500	0,560	2,060
8	1,200	0,400	0,480	0,120	2,400	2,600	2,200	2,000	0,680	2,680
10	1,500	0,500	0,600	0,150	3,000	3,250	2,750	2,500	0,600	3,100
12	1,800	0,600	0,720	0,180	3,600	3,900	3,300	3,000	0,720	3,720
16	2,400	0,800	0,960	0,240	4,800	5,200	4,400	4,000	0,960	4,960
20	3,000	1,000	1,200	0,300	6,000	6,500	5,500	5,000	1,200	6,200
24	3,600	1,200	1,440	0,360	7,200	7,800	6,600	6,000	1,440	7,440
28	4,200	1,400	1,680	0,420	8,400	9,100	7,700	7,000	1,680	8,680
36	5,400	1,800	2,160	0,540	10,800	11,700	9,900	9,000	2,160	11,160
44	6,600	2,200	2,640	0,660	13,200	14,300	12,100	11,000	2,640	13,640
53	7,950	2,650	3,180	0,795	15,900	17,225	14,575	13,250	3,180	16,430

Anlage 15
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.3-161
vom 10.10.2006

Wasserstandshöhen in Abhängigkeit der vorhandenen Oberfläche

$A_S = 1,0 \text{ m}^2$	4 EW	6 EW		1,5 m²	4 EW	6 EW	8 EW	10 EW				
$H_{W,max}$ [m]	1,30	1,95			1,00	1,30	1,73	2,17				
$H_{W,min}$ [m]	1,10	1,65			0,73	1,10	1,47	1,83				
H_P [m]	0,44	0,56			0,29	0,37	0,45	0,40				
H_S [m]	1,00	1,50			0,80	1,00	1,33	1,67				
$H_{ges.}$ [m]	1,44	2,06			1,09	1,37	1,79	2,07				
$A_R = A_S = 2,0 \text{ m}^2$	6 EW	8 EW	10 EW	12 EW		2,5 m²	8 EW	10 EW	12 EW	16 EW		
$H_{W,max}$ [m]	1,00	1,30	1,63	1,95			1,04	1,30	1,56	2,08		
$H_{W,min}$ [m]	0,83	1,10	1,38	1,65			0,88	1,10	1,32	1,76		
H_P [m]	0,28	0,34	0,30	0,36			0,27	0,24	0,29	0,38		
H_S [m]	0,80	1,00	1,25	1,50			0,80	1,00	1,20	1,60		
$H_{ges.}$ [m]	1,08	1,34	1,55	1,86			1,07	1,24	1,49	1,98		
$A_R = A_S = 3,0 \text{ m}^2$	8 EW	10 EW	12 EW	16 EW	20 EW		3,5 m²	10 EW	12 EW	16 EW	20 EW	
$H_{W,max}$ [m]	1,00	1,08	1,30	1,73	2,17			1,00	1,11	1,49	1,86	
$H_{W,min}$ [m]	0,73	0,92	1,10	1,47	1,83			0,79	0,94	1,26	1,57	
H_P [m]	0,23	0,20	0,24	0,32	0,40			0,17	0,21	0,27	0,34	
H_S [m]	0,80	0,83	1,00	1,33	1,67			0,80	0,86	1,14	1,43	
$H_{ges.}$ [m]	1,03	1,03	1,24	1,65	2,07			0,97	1,06	1,42	1,77	
$A_R = A_S = 4,0 \text{ m}^2$	12 EW	16 EW	20 EW	24 EW			4,5 m²	12 EW	16 EW	20 EW	24 EW	28 EW
$H_{W,max}$ [m]	1,00	1,30	1,63	1,95				1,00	1,16	1,44	1,73	2,02
$H_{W,min}$ [m]	0,83	1,10	1,38	1,65				0,73	0,98	1,22	1,47	1,71
H_P [m]	0,18	0,24	0,30	0,36				0,16	0,21	0,27	0,32	0,37
H_S [m]	0,80	1,00	1,25	1,50				0,80	0,89	1,11	1,33	1,56
$H_{ges.}$ [m]	0,98	1,24	1,55	1,86				0,96	1,10	1,38	1,65	1,93
$A_R = A_S = 5,0 \text{ m}^2$	16 EW	20 EW	24 EW	28 EW			6,0 m²	16 EW	20 EW	24 EW	28 EW	36 EW
$H_{W,max}$ [m]	1,04	1,30	1,56	1,82				1,00	1,08	1,30	1,52	1,95
$H_{W,min}$ [m]	0,88	1,10	1,32	1,54				0,73	0,92	1,10	1,28	1,65
H_P [m]	0,19	0,24	0,29	0,34				0,16	0,20	0,24	0,28	0,36
H_S [m]	0,80	1,00	1,20	1,40				0,80	0,83	1,00	1,17	1,50
$H_{ges.}$ [m]	0,99	1,24	1,49	1,74				0,96	1,03	1,24	1,45	1,86
$A_R = A_S = 7,0 \text{ m}^2$	20 EW	24 EW	28 EW	36 EW	44 EW		8,0 m²	24 EW	28 EW	36 EW	44 EW	53 EW
$H_{W,max}$ [m]	1,00	1,11	1,30	1,67	2,04			1,00	1,14	1,46	1,79	2,15
$H_{W,min}$ [m]	0,79	0,94	1,10	1,41	1,73			0,83	0,96	1,24	1,51	1,82
H_P [m]	0,17	0,21	0,24	0,31	0,38			0,18	0,21	0,27	0,33	0,40
H_S [m]	0,80	0,86	1,00	1,29	1,57			0,80	0,88	1,13	1,38	1,66
$H_{ges.}$ [m]	0,97	1,06	1,24	1,59	1,95			0,98	1,09	1,40	1,71	2,05
$A_S = A_R = 9,0 \text{ m}^2$	28 EW	36 EW	44 EW	53 EW			10,0 m²	28 EW	36 EW	44 EW	53 EW	
$H_{W,max}$ [m]	1,01	1,30	1,59	1,91				1,00	1,17	1,43	1,72	
$H_{W,min}$ [m]	0,86	1,10	1,34	1,62				0,77	0,99	1,21	1,46	
H_P [m]	0,19	0,24	0,29	0,35				0,17	0,22	0,26	0,32	
H_S [m]	0,80	1,00	1,22	1,47				0,80	0,90	1,10	1,33	
$H_{ges.}$ [m]	0,99	1,24	1,52	1,83				0,97	1,12	1,36	1,64	

Zwischenwerte können linear interpoliert werden



Bei Behältern mit rechteckigem Querschnitt soll das Seitenverhältnis 1:1 bis 1:2 betragen

Die SBR-Kleinkläranlage Aqua-Champ® von UWS arbeitet in drei Zyklen pro Tag. Dies entspricht einer Zykluszeit von 8 Stunden.

Der Reinigungszyklus teilt sich in eine Belüftungsphase von 6 Stunden und eine Absetzphase von 2 Stunden.

Während der Belüftungsphase wird intermittierend Luft über einen Tauchbelüfter eingetragen.

Der Klarwasserabzug erfolgt durch pumpen, die Pumpzeiten variieren mit der Anlagengröße.

Der Anlage ist eine mechanische Vorklärung vorgeschaltet. Diese dient gleichzeitig als Puffer für das Zulaufwasser (→ Badewannenstöße) und als Speicher für den Primär- und Sekundärschlamm.

Der Puffer ist für eine maximal zulaufende Abwassermenge (Q_{10}) in 4 Stunden incl. Sicherheitsreserve bemessen. Die 4 Stunden resultieren aus der maximalen Zeit, in der der SBR-Anlage kein Wasser zugeführt werden darf. (2 Stunden vor der Absetzphase und 2 Stunden Absetzphase)

Bei Zufluss der theoretischen maximal anfallenden Zulaufmenge ist die Anlage so bemessen, dass ein Aufstau bis höchstens unterhalb der Unterkante Zulaufrohr erreicht werden kann. Bei einem Rückstau über Oberkante Zulaufrohr wird das Wasser über einen Notüberlauf abgeführt.

Durch das patentierte UWS-System, werden für die Abwasserbehandlung nur eine Pumpe und ein Tauchbelüfter benötigt.

Das Belebungsbecken wird aus dem Puffer beschickt. Dies geschieht unter Ausnutzung des Prinzips der kommunizierenden Röhren. So wird das Verbindungsrohr zwischen dem Puffer und dem Belebungsbecken durch einen kurzen Pumpenstoß mit Wasser aus dem Belebungsbecken befüllt. Die entstehende Wassersäule bewirkt ein Zufießen des Wassers aus dem Puffer in das SBR-Becken. Zwei Stunden vor Beginn der Absetzphase wird über das Steuerungsventil die Wasser-Zufuhr unterbrochen. So wird eine vollständige Trennung der beiden Becken erreicht; es kann während der Absetzphase kein Schmutzwasser in das Belebungsbecken zufließen.

Zusätzlich erfolgt durch das Anpumpen, während jedes Reinigungs-Zyklus ein Überschussschlamm-Abzug aus dem Belebungsbecken.

Die Beschickungsdauer wird über die Steuerungseinheit geregelt und variiert je nach Anlagengröße. Auch dieser Schritt wird durch das eingebaute Ventil gewährleistet. Die Beschickung erfolgt intermittierend während der ersten vier Stunden der Belüftungsphase je nach weiterem Zufluss in den Behälter. Um eine Überschreitung der maximal zulässigen Beschickungsmenge ($H_{W,max}$) zu verhindern, erfolgt eine Alarmmeldung, die über einen Schwimmerschaltung gesteuert wird.

Anlage 16
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.3-161
vom 10.10.2006



Nach Beendigung der Absetzphase erfolgt der Klarwasserabzug. Auch dieser Prozess wird per Schwimmer-Schaltung geregelt. Vor dem eigentlichen Klarwasseranzug, werden Ventil und Rohrleitungen mit dem Klarwasser gespült. Ein Teil des abgezogenen Wassers wird über eine Zuleitung, die vom Klarwasser-Abzugsrohr abgeht, in einen Probenahme-Flasche geleitet. Diese Flasche ist in das Gehäuse des Aqua-Champ[®] integriert. Zur Entnahme muss lediglich der Deckel abgeschraubt werden. Die Flasche kann danach entnommen werden. Durch dieses Prinzip ist gewährleistet, dass zur Probenahme immer das zuletzt abgezogene Wasser überprüft werden kann. Der Deckel der Probenahme-Flasche ist neben der Zuleitung auch mit einem Schlauch als Überlauf ausgestattet. Dieser dient neben seiner Funktion als Auslauf der Flasche gleichzeitig zur Spülung der Saugvorrichtungen an der Pumpe.

Durch diese Spüleinrichtung und ein von UWS entwickeltes Schaltverfahren des Ventils mit der kurzen Spülung vor dem Pumpen des Klarwassers wird gewährleistet, dass beim Klarwasser-Abzug keine Verschmutzungen aus Rohrleitungen oder von Gehäuseteilen mit in den Auslauf der Behandlungsanlage gelangen.

Sollte die oben genannte Schwimmerschaltung nach einer Belüftungsdauer von 6 Stunden nicht ausgelöst haben, schaltet die Anlage automatisch in Urlaubsbetrieb. In dieser eingeschränkten Betriebsart wird die Belüftungseinrichtung mit einer Leistung von ca. 30% weiter betrieben. Dieser Sparmodus läuft, bis der Schwimmer wieder einschaltet. Ist dies der Fall, beginnt das Aqua-Champ[®] System wieder mit dem normalen Betrieb.

Über eine weitere Schwimmerschaltung wird während des Klarwasser-Abzugs die Anlage auf einen Hochwasser- bzw. Überlauffall hin überwacht. Sollte der Schwimmer innerhalb eines definierten Zeitrahmens den Klarwasser-Abzug nicht ausschalten, wird dies als Hochwasserfall registriert und die Anlage schaltet auf Störung.

Die Steuerung der einzelnen Prozesse der Anlage erfolgt über eine Steuerungseinheit.

Die Einstellungen der Steuerung können nach der Eingabe einer Geheimzahl verändert werden, die Anlage wird jedoch bereits auf den Anwendungsfall individuell angepasst, programmiert und ausgeliefert.

Es können zum Soll-Ist-Vergleich während einer Wartung der Anlage, die Betriebsstunden der Pumpe und des Belüfters sowie sämtliche Schaltvorgänge ausgelesen werden.

Anlage 17
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.3-161
vom 10.10.2006



Bevor der Aqua-Champ® eingebaut werden kann, sind bauseitig folgende Voraussetzungen zu erfüllen:

Bauseitige Voraussetzungen

Der Einbau des Behälters incl. aller Anschlussarbeiten muss abgeschlossen sein, die Verfüllarbeiten sind ebenfalls vor dem Einbau des Aqua-Champ® zu erledigen.

Bei Neuanlagen müssen die Behälter den einschlägigen Normen entsprechen. (z.B. Betonfertigteile nach DIN 4034) Der Behälterdeckel muss mit Belüftungslöchern versehen sein. Die statischen Angaben müssen vorliegen.
(Belastungsklasse → z.B. begehbar, befahrbar.)

Die Standsicherheitsangaben der Anlage sind den Angaben zum Behälter zu entnehmen.

Eine abgeschlossene Dichtigkeitsprüfung nach DIN EN 12566-3 Anhang A oder DIN 4261-1 der eingebauten Behälter ist erforderlich.

Die Zu- und Abläufe sind als KG-Rohr DN 150 auszuführen. Im Inneren des Behälters müssen die Rohr-Enden ca. 15 cm überstehen. Die Rohre sind frostfrei zu verlegen.

Im Einzelfall ist eine zusätzliche Behälter-Entlüftungsvorrichtung zu installieren, wenn die Entlüftung über die Dachentlüftung der Hausentsorgungsleitungen nicht gewährleistet ist.

Für die Steuerungseinheit ist eine Spannungsversorgung (230 V) vorzusehen. Bei den im Erdreich verlegten Abschnitten des Datenkabels zwischen Steuerungseinheit und Behälter, ist das Kabel in einem Leerrohr zu verlegen. Die Anforderungen an Leerrohre zum Schutz gegen mechanische Beschädigungen müssen eingehalten werden. Außerdem ist zum Steuerungsgerät ein abgesichertes Kabel (FI-Schalter) 3x1,5 mm² zu verlegen.

Bei Anlagen mit mehreren Behältern ist eine Kabeldurchführung (∅ min. 7,5 cm) zwischen den Behältern vorzusehen.

Zur Gewährleistung eines ungestörten Wasserdurchflusses bei Mehr-Behälter-Anlagen, sind diese durch KG-Rohre DN 150 zu verbinden.

Bei Nachrüstungen müssen die Behälter gereinigt und frei von Abwasser sein.

! Bitte beachten Sie, dass der Anschluss der Kabel nur von einem Fachbetrieb ausgeführt werden darf !



Einbau des Aqua-Champ®

Bei einem Aqua-Champ® der SK 02 Serie wird dieser, durch die am Gerät angebrachten Aufhängevorrichtung, auf die Trennwand des Behälters aufgesetzt. Unterschiedliche Wandstärken der verwendeten Behälter können durch bauseitige Anpassung de Haltebügels ausgeglichen werden.

Bei Geräten der SK 04 Serie erfolgt die Aufhängung an Ketten. Diese werden am Konus oder dem Auflagerring des Deckels befestigt. Bei beiden Anbringungsvarianten ist auf eine möglichst mittige Positionierung zu achten.

Das Beschickungsrohr des Aqua-Champ® wird in die 2.Kammer der Vorklärung geführt.

Der grüne Spiralschlauch wird in das Ablaufrohr geführt und muss ggf. dort befestigt werden. Im Normalfall ist der mitgelieferte Schlauch lang genug um ihn weit genug in das Ablaufrohr zu führen.

Die Steuerungseinheit wird mit dem Aqua-Champ® über das graue Datenkabel verbunden. Die aufgeschraubten Schutzkappen an Kabel und Steuerungseinheit müssen hierzu abgeschraubt werden. Bei jedem späteren Ausbau des Aqua-Champ® (z.B. zu Wartungszwecken) müssen die Schutzkappen wieder aufgeschraubt werden, um eine Verschmutzung der Kontakte zu verhindern. Das vorgegebene Anzugsmoment für die Anschlüsse beträgt 200Ncm.

Die Stromzufuhr zur Steuerungseinheit wird hergestellt.

Die Anlage wird anschließend mit Wasser befüllt. Der Wasserstand muss so hoch sein, dass der Schwimmer-Schalter bis mindestens zum Ausschaltpunkt im Wasser liegt.

Der Aqua-Champ® ist durch die Vorprogrammierung der Steuerungseinheit direkt nach dem Herstellen der Stromversorgung betriebsbereit.

Die eigentliche Abwasserreinigung beginnt automatisch, wenn die Vorklärung mit ausreichend Schmutzwasser beschickt wurde.

Anlage 19
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.3-161
vom 10.10.2006

