

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Deutsches Institut für Bautechnik
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamt

Mitglied der Europäischen Organisation für
Technische Zulassungen EOTA und der Europäischen Union
für das Agrément im Bauwesen UEAtc

Tel.: +49 30 78730-0
Fax: +49 30 78730-320
E-Mail: dibt@dibt.de

Datum: 21. Juni 2010 Geschäftszeichen: II 31-1.55.3-27/10

Zulassungsnummer:
Z-55.3-329

Geltungsdauer bis:
20. Juni 2015

Antragsteller:

ATB Umwelttechnologien GmbH
Südstraße 2, 32457 Porta-Westfalica

Zulassungsgegenstand:

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Polyethylen:

**Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typen AQUAmax CLASSIC Z, AQUAmax
PROFESSIONAL GZ und AQUAmax PRIMO Z für 4 bis 12 EW;
Ablaufklasse D**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zehn Seiten und 14 Anlagen.



I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

- 1.1 Zulassungsgegenstand sind Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung zum Erdeinbau, außerhalb von Verkehrsbereichen, in verschiedenen Baugrößen für 4 bis 12 EW, entsprechend Anlage 1. Die Kleinkläranlagen vom Typ AQUAmax CLASSIC Z, AQUAmax PROFESSIONAL GZ und AQUAmax PRIMO Z bestehen aus Polyethylen (PE) und arbeiten nach dem Prinzip von Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb.

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung dienen der aeroben biologischen Behandlung des im Trennverfahren erfassten häuslichen Schmutzwassers und gewerblichen Schmutzwassers soweit es mit 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. In diesem Falle dient die bestehende Anlage (Mehrkammergrube aus Beton gemäß DIN 4261-1¹) der Vorklärung bzw. der Grobstoffabscheidung und Schlamm-speicherung, der zusätzlich eingebaute PE-Behälter stellt die Belebungsanlage im Aufstaubetrieb dar.

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, wie z. B.
 - Kühlwasser
 - Ablaufwasser von Schwimmbecken
 - Niederschlagswasser
 - Drainagewasser

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

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



2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Anforderungen

2.1.1 Eigenschaften

Die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung entsprechend der Funktionsbeschreibung in der Anlage 12 wurden gemäß Anhang B DIN EN 12566-3² auf einem Prüffeld hinsichtlich der Reinigungsleistung geprüft und entsprechend den Zulassungsgrundsätzen des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt), Stand Mai 2009, beurteilt.

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

- BSB₅: ≤ 15 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
≤ 20 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe, homogenisiert
- CSB: ≤ 75 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
≤ 90 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe, homogenisiert
- NH₄-N: ≤ 10 mg/l aus einer 24h-Mischprobe, filtriert
- N_{anorg} ≤ 25 mg/l aus einer 24h- Mischprobe, filtriert
- Abfiltrierbare Stoffe: ≤ 50 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe

Damit sind die Anforderungen an die Ablaufklasse D (Anlagen mit Kohlenstoffabbau, Nitrifizierung und Denitrifizierung) eingehalten.

2.1.2 Anforderungen

2.1.2.1 Klärtechnische Bemessung

Die klärtechnische Bemessung für jede Ausbaugröße ist den Tabellen in den Anlagen 3, 3, 10 und 11 zu entnehmen.

2.1.2.2 Aufbau der Kleinkläranlagen

Die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung müssen hinsichtlich der Gestaltung und der Maße den Angaben der Anlagen 1 bis 11 entsprechen.

Hinsichtlich der verwendeten Werkstoffe wird auf die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegte Erzeugnisdokumentation verwiesen.

2.1.2.3 Standsicherheitsnachweis

Der Nachweis der Standsicherheit wurde für die in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Einbaubedingungen erbracht. Die Einbauhinweise unter Abschnitt 3 sowie die Angaben des Herstellers in den Anlagen 13 und 14 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind zu beachten.

2.2 Herstellung, Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Für die Herstellung der Behälter darf nur die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegte und mit Handelsname und Hersteller genauer bezeichnete Formmasse aus PE, die die Kennwerte nach DIN EN 1778³ bzw. der DVS-Richtlinie 2205-1⁴ einhält, verwendet werden.

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

² DIN EN 12566-3:2009-07

"Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW Teil 3: Vorgefertigte und/oder vor Ort montierte Anlagen zur Behandlung von häuslichem Schmutzwasser"

³ DIN EN 1778:1999-12:

"Charakteristische Kennwerte für geschweißte Thermoplast - Konstruktionen; Bestimmungen der zulässigen Spannungen und Modul für die Berechnung von Thermoplast-Bauteilen"

⁴

Richtlinie DVS 2205 Teil 1:1987-06 "Berechnung von Behältern und Apparaten aus Thermoplasten" - Kennwerte



Die bestehenden Mehrkammergruben müssen einen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis haben.

2.2.2 Kennzeichnung

Die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung 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 jederzeit leicht erkennbar und dauerhaft mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Typbezeichnung
- max. EW
- Elektrischer Anschlusswert
- Nutzbare Volumina der Vorklärung bzw. des Schlammspeichers
des Puffers
des Belebungsbeckens
- Ablaufklasse: D



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 (siehe Abschnitt 2.3.1.2). Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Kleinkläranlagen mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Die Bestätigung der Übereinstimmung der eingebauten Anlage mit den Bestimmungen dieser 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:
Der Hersteller des Behälters hat an Hand von Bescheinigungen 2.3/3.1.B nach DIN EN 10204⁵ des Herstellers des Ausgangsmaterials nachzuweisen, dass die Formmasse den festgelegten Anforderungen entspricht.
- Kontrollen und Prüfungen, die am fertigen Produkt durchzuführen sind:
Es sind
 - die relevanten Abmessungen des Behälters
 - die Durchmesser und die höhenmäßige Anordnung von Zu- und Ablauf
 - die Querschnitte und höhenmäßige Anordnung von eventuellen Durchtrittsöffnungen

- die Einbautiefe und die Höhe über dem Wasserspiegel von Tauchrohr und Tauchwand
- Anordnung und Position der Einbauteile

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

- Prüfung der Wasserundurchlässigkeit:

Vom bevollmächtigten Sachkundigen des Behälterherstellers ist unter Beachtung der Anforderungen gemäß Punkt 7 der DIN 4261-101⁶ die Dichtheitsprüfung von innen 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 sind zu kontrollieren.

Die Ergebnisse der Kontrollen und Prüfungen 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 Kontrolle Verantwortlichen



Bei ungenügendem Prüfergebnis sind von der nachrüstenden 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 Antragsteller bzw. der einbauenden Firma 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 Schlammabnahme 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.

Der Einbau der Kleinkläranlagen darf nur außerhalb von Verkehrsbereichen erfolgen. Die Einbaustelle ist durch geeignete Maßnahmen (Einfriedung, Warnschilder) gegen unbeabsichtigtes Überfahren zu sichern.

Beim Einbau im Grundwasserbereich sind Sicherungsmaßnahmen gegen Auftrieb vorzusehen. In diesem Fall ist ein örtlich angepasster Standsicherheitsnachweis erforderlich.

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.

Die Abdeckungen sind gegen unbefugtes Öffnen abzusichern.

3.3 Vollständig im Werk hergestellte Anlagen

Der Einbau ist gemäß der Einbauanleitung des Herstellers, in der die Randbedingungen des Standsicherheitsnachweises zu berücksichtigen sind, vorzunehmen (Auszug wesentlicher Punkte aus der Einbauanleitung siehe Anlagen 13 und 14 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung). Die Einbauanleitung muss auf der Baustelle vorliegen.

3.4 Durch Nachrüstung einer bestehenden Anlage hergestellte Anlage

Die nachgerüstete Anlage muss mindestens entsprechend den Angaben in den Anlagen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung dimensioniert werden.

Die Nachrüstung ist gemäß der Einbauanleitung des Herstellers, in der die Randbedingungen des Standsicherheitsnachweises zu berücksichtigen sind, vorzunehmen (Auszug wesentlicher Punkte aus der Einbauanleitung siehe Anlagen 13 und 14 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung). Die Einbauanleitung muss auf der Baustelle vorliegen.

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.

3.5 Prüfung der Wasserdichtheit nach dem Einbau bzw. Nachrüstung

Außenwände und Sohlen der Anlagenteile sowie Rohranschlüsse müssen dicht sein. Zur Prüfung ist die Anlage nach dem Einbau bis zur Oberkante Behälter (entspricht: Unterkante Konus oder Abdeckplatte) mit Wasser zu füllen. Bei Behältern aus Beton darf der Wasserverlust innerhalb von 30 Minuten 0,1 l/m² benetzter Innenfläche der Außenwände nach DIN EN 1610⁷ nicht überschreiten. Bei Behältern aus Polyethylen ist Wasserverlust nicht zulässig.

Gleichwertige Prüfverfahren nach DIN EN 1610 sind zugelassen.

Die Prüfung der Wasserdichtheit nach dem Einbau schließt nicht den Nachweis der Dichtigkeit bei unvorhergesehenem Anstieg des Grundwassers bis oberhalb der Unterkante des Konus bzw. der Abdeckplatte ein. In diesem Fall sind durch die zuständige Behörde vor Ort besondere Maßnahmen zur Prüfung der Wasserdichtheit festzulegen.

3.6 Inbetriebnahme

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

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

4 Bestimmungen für Nutzung, Betrieb und Wartung

4.1 Allgemeines

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

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

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

In Kleinkläranlagen darf nur Abwasser eingeleitet werden, das diese weder beschädigt noch ihre Funktion beeinträchtigt (siehe DIN 1986-3⁸).

Der Hersteller der Anlage hat eine Anleitung für den Betrieb und die Wartung einschließlich der Schlammabnahme, die mindestens die Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung enthalten müssen 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;



⁷ DIN EN 1610:1997-10
⁸ DIN 1986-3:2004-11

"Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen"

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

- 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 belastigenden 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 3, 6, 10 und 11 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

4.3 Betrieb

4.3.1 Allgemeines

Der Betreiber muss die Arbeiten durch eine von ihm beauftragte sachkundige⁹ Person durchführen lassen, wenn er selbst nicht die erforderliche Sachkunde besitzt.

Der Betreiber hat in regelmäßigen Zeitabständen alle Arbeiten durchzuführen, die im Wesentlichen die Funktionskontrolle der 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.

4.3.3 Monatliche Kontrollen

Es sind folgende Kontrollen durchzuführen:

- Sichtprüfung des Ablaufes auf Schlammabtrieb
- Kontrolle der Zu- und Abläufe auf Verstopfung (Sichtprüfung)
- Feststellen von Schwimmschlammbildung und gegebenenfalls Entfernen des Schwimmschlammes (in den Schlammspeicher)
- Ablesen des Betriebsstundenzählers von Gebläse und Pumpen und Eintragen in das Betriebsbuch
- Ist die Steuerung mit einem elektronischen Logbuch ausgestattet, in dem die Betriebsstunden der einzelnen Aggregate festgehalten und angezeigt werden können, ist der schriftliche Eintrag in das Betriebsbuch nicht erforderlich

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

4.4 Wartung

Die Wartung ist von einem Fachbetrieb (Fachkundige)¹⁰ mindestens zweimal im Jahr (im Abstand von ca. sechs Monaten) durchzuführen.

Der Inhalt der Wartung ist mindestens folgender:

- Einsichtnahme in das Betriebsbuch mit Feststellung des regelmäßigen Betriebes (Soll-Ist-Vergleich)

⁹ 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.

¹⁰ 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.



- Funktionskontrolle der betriebswichtigen maschinellen, elektrotechnischen und sonstigen Anlageteile, insbesondere Gebläse, Belüfter und der Pumpen. Wartung dieser Anlagenteile nach Angaben der Hersteller
- Funktionskontrolle der Steuerung und der Alarmfunktion
- Einstellen optimaler Betriebswerte wie Sauerstoffversorgung und Schlammvolumenanteil
- Prüfung der Schlammhöhe in der Vorklärung mit 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
- Kontrolle der ausreichenden Be- und Entlüftung
- die durchgeführte Wartung ist im Betriebshandbuch zu vermerken

Untersuchungen im Belebungsbecken:

- Sauerstoffkonzentration
- Schlammvolumenanteil

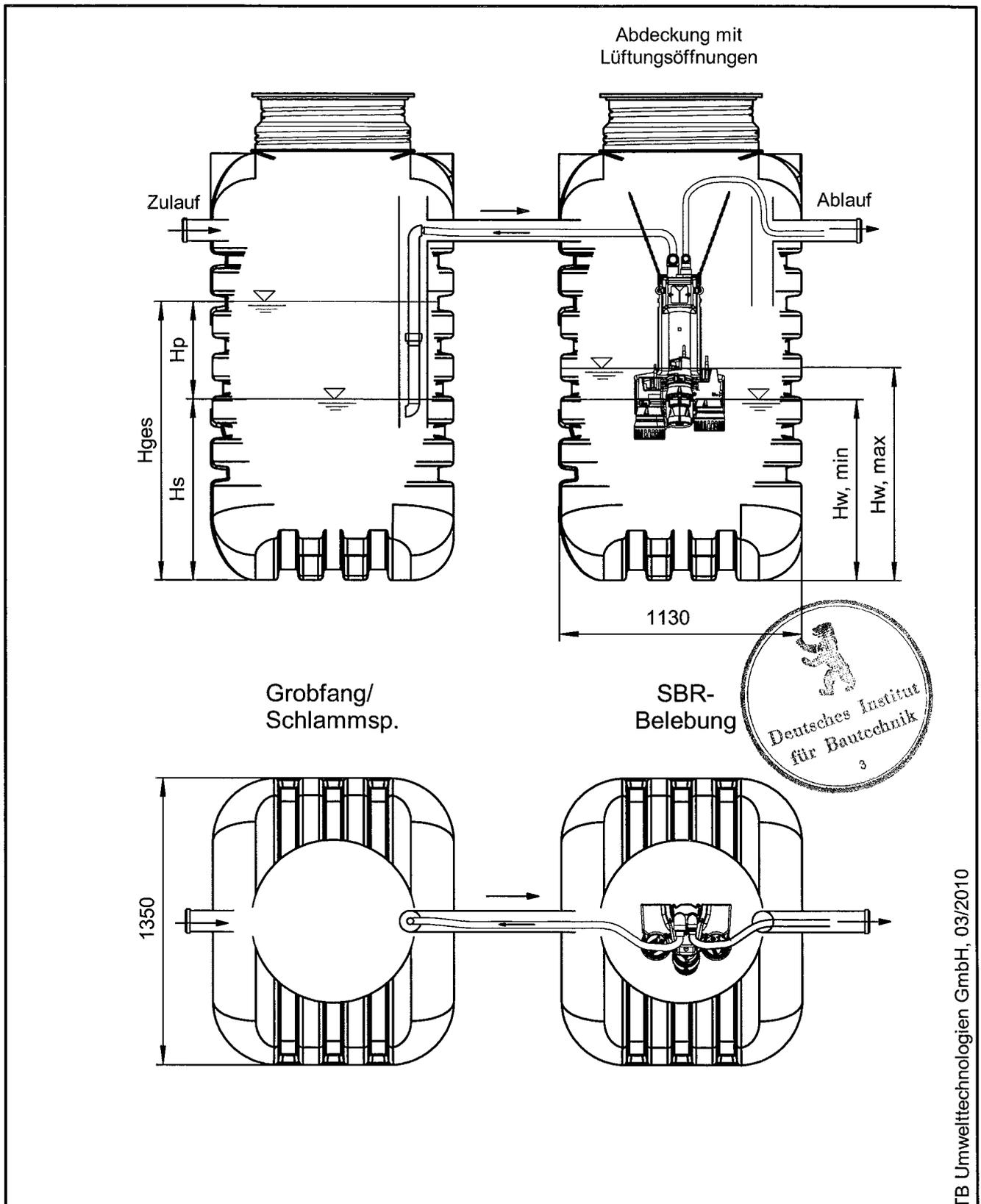
Im Rahmen der Wartung ist eine Stichprobe des Ablaufes zu entnehmen. Dabei sind folgende Werte zu überprüfen:

- Temperatur
- pH-Wert
- absetzbare Stoffe
- CSB
- $\text{NH}_4\text{-N}$
- $\text{N}_{\text{anorg.}}$

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.

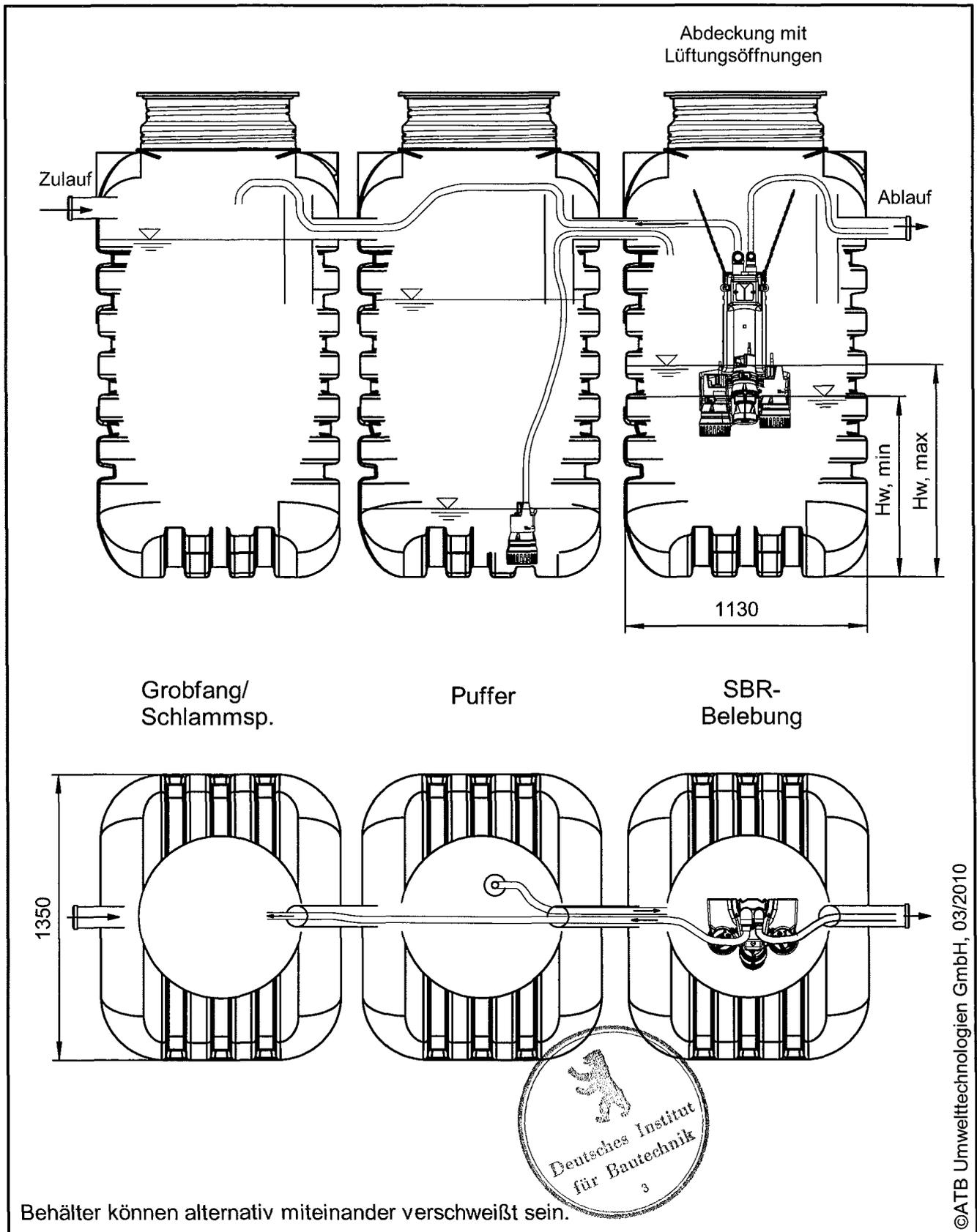
Herold





Behälter können alternativ miteinander verschweißt sein.

 <p>Umwelttechnologien GmbH Südstr. 2 D-32457 Porta Westfalica Fon: +49.(0)5731.30230-0 Fax: +49.(0)5731.30230-30 e-mail: info@aquamax.net www.aquamax.net</p>	<p>Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung - Belebungsanlage im Aufstaubetrieb</p> <p>AQUAmax® CLASSIC Z / PE-R PRIMO Z / PE-R</p>	<p>Anlage 1</p> <p>zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. <i>2-55,3-329</i></p> <p>vom <i>21.06.2010</i></p>
---	--	--



ATB
 Umwelttechnologien GmbH
 Südstr. 2
 D-32457 Porta Westfalica
 Fon: +49.(0)5731.30230-0
 Fax: +49.(0)5731.30230-30
 e-mail: info@aquamax.net
 www.aquamax.net

Kleinkläranlagen mit
 Abwasserbelüftung -
 Belebungsanlage im
 Aufstaubetrieb

AQUAmax®
PROFESSIONAL GZ / PE-RP
 mit separatem Puffer

Anlage 2
 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. 2-55.3-329
 vom 21.06.2010

AQUAmax® CLASSIC Z / PE-R // AQUAmax® PRIMO Z / PE-R

Zweikammerausführung

EW	Zulauf				Oberflächen			Volumina [m³]						Höhen [m]				
	Q _d	V _{dZ}	B _d	Q ₁₀	A _R	A _S	V _{R, mittel} erf.	V _{R, max}	V _{R, min}	V _{R, mittel}	V _S	V _P	V _{S, ges}	H _{W, max}	H _{W, min}	H _S	H _P	H _{ges}
	[m³/d]	[m³]	[kg/d]	[m³/h]	[m²]													
4	0,60	0,20	0,24	0,06	1,37	1,37	1,20	1,37	1,17	1,27	1,17	0,44	1,61	1,00	0,85	0,85	0,32	1,18
6	0,90	0,30	0,36	0,09	1,37	1,37	1,80	1,95	1,65	1,80	1,65	0,56	2,21	1,42	1,20	1,20	0,41	1,61
8	1,20	0,40	0,48	0,12	1,37	1,37	2,40	2,60	2,20	2,40	2,20	0,68	2,88	1,90	1,61	1,61	0,50	2,10

AQUAmax® PROFESSIONAL GZ / PE-RP

Dreikammerausführung mit separatem Puffer

EW	Zulauf				Oberflächen			Volumina [m³]						Höhen [m]			
	Q _d	V _{dZ}	B _d	Q ₁₀	A _R	A _P	A _S	V _{R, mittel} erf.	V _{R, max}	V _{R, min}	V _{R, mittel}	V _S	V _P	H _{W, max}	H _{W, min}	H _S	H _P
	[m³/d]	[m³]	[kg/d]	[m³/h]	[m²]												
4	0,60	0,20	0,24	0,06	1,37	1,37	1,37	1,20	1,37	1,17	1,27	1,00	0,44	1,00	0,85	0,80	0,32
6	0,90	0,30	0,36	0,09	1,37	1,37	1,37	1,80	1,95	1,65	1,80	1,50	0,56	1,42	1,20	1,09	0,41
8	1,20	0,40	0,48	0,12	1,37	1,37	1,37	2,40	2,60	2,20	2,40	2,00	0,68	1,90	1,61	1,46	0,50

Kurzzeichen und Einheiten:

A _P	m ²	Oberfläche des Pufferbeckens
A _R	m ²	Oberfläche des SBR-Reaktors
A _S	m ²	Oberfläche des Schlammspeichers
B _d	kg / d	BSB ₅ Fracht / Tag [= 0,06 kg BSB ₅ / (EW x d)]
EW		Einwohnerwerte
H _{W, max}	m	maximaler Wasserstand im SBR-Reaktor [≥ 1,0 m]
H _{W, min}	m	minimaler Wasserstand im SBR-Reaktor
H _S	m	Mindestwasserspiegel im Grobfang/Schlammspeicher [≥ 0,8 m]
H _P	m	Höhe des Puffers
H _{ges}	m	min. Wassertiefe von UK Zulaufrohr bis OK Behälterboden [= H _S +H _P]
Q _d	m ³ /d	Schmutzwasserzulauf / Tag
Q ₁₀	m ³ /h	max. Schmutzwasserzulauf / Stunde
V _{dZ}	m ³	Schmutzwassermenge / Zyklus [= 3 Zyklen/Tag]
V _{R, mittel, erf}	m ³	mittleres Reaktorvolumen [= B _d / B _R , mit einer Raumbelastung [B _R] von 0,2 kg/(m ³ xd)]
V _{R, mittel}	m ³	tatsächliches mittleres Reaktorvolumen
V _{R, max}	m ³	maximales Reaktorvolumen [= V _{R, mittel} + V _{dZ} /2]. Entspricht dieses Volumen einer Wassertiefe h _{W, max} < 1,0 m, ist das Volumen anzupassen, um ein h _{W, max} > 1,0 m zu erreichen.
V _{R, min}	m ³	minimales Reaktorvolumen [= V _{R, max} - V _{dZ}]
V _S	m ³	Volumen Schlammspeicher [> 0,25 m ³ / EW]
V _{S, ges}	m ³	Mindestnutzvolumen Schlammspeicher [= V _S +V _P]
V _P	m ³	Volumen des Puffers [= 4 h* x Q ₁₀]**

* maximale beschickungsfreie Zeit
 ** + 0,2 m³ Badewannenstoß bei 4, 6, 8 EW



© ATB Umwelttechnologien GmbH, 03/2010



ATB
 Umwelttechnologien GmbH
 Südstr. 2
 32457 Porta Westfalica
 Fon: +49.(0)5731.30230-0
 Fax: +49.(0)5731.30230-30
 e-mail: info@aquamax.net
 www.aquamax.net

Kleinkläranlagen mit
 Abwasserbelüftung –
 Belebungsanlage im
 Aufstaubetrieb

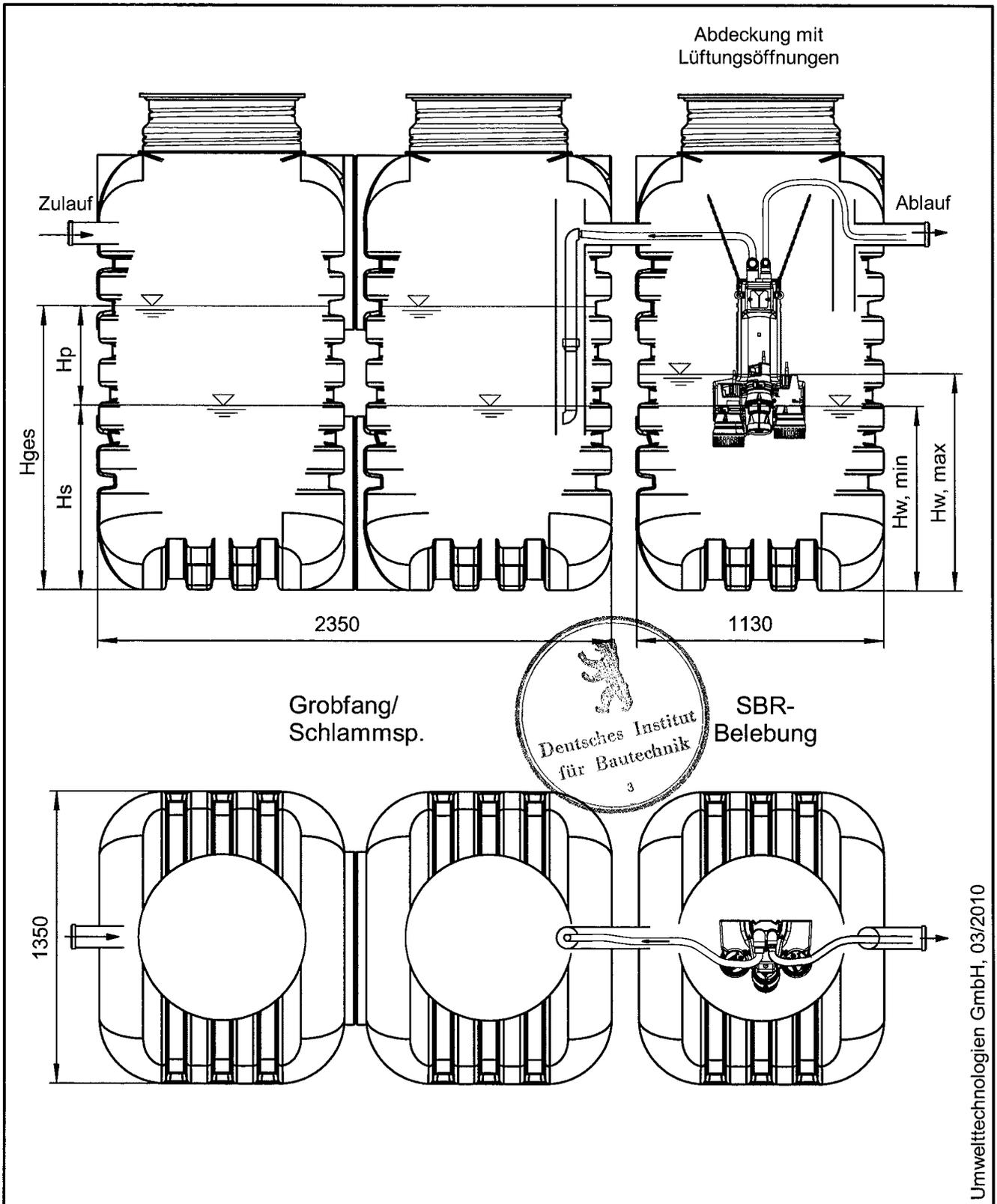
Kennwerte
AQUAmax®
PE-R / PE-RP

Anlage 3

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr.

2-55.3-329

vom 21.06.2010



Behälter können alternativ komplett miteinander verschweißt oder einzeln aufgestellt sein.

ATB
 Umwelttechnologien GmbH
 Südstr. 2
 D-32457 Porta Westfalica
 Fon: +49.(0)5731.30230-0
 Fax: +49.(0)5731.30230-30
 e-mail: info@aquamax.net
 www.aquamax.net

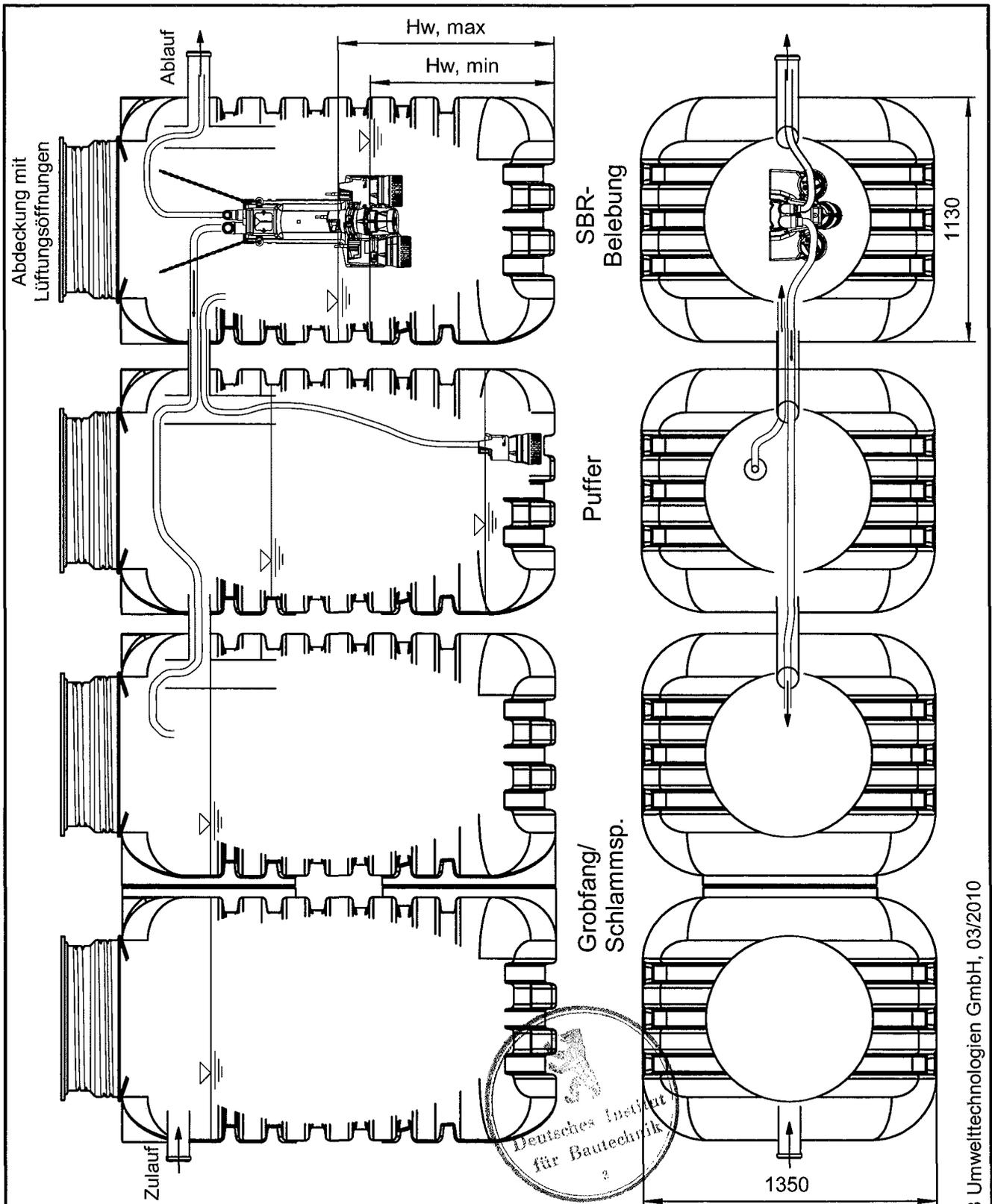
Kleinkläranlagen mit
 Abwasserbelüftung -
 Belebungsanlage im
 Aufstaubetrieb

AQUAmax®
CLASSIC Z / PE-R
PRIMO Z / PE-R
 mit vergrößerter Vorklärung

Anlage 4

zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr.
 Z-55.3-329
 vom 21.06.2010

©ATB Umwelttechnologien GmbH, 03/2010



Behälter können alternativ komplett miteinander verschweißt oder einzeln aufgestellt sein.

©ATB Umwelttechnologien GmbH, 03/2010



Umwelttechnologien GmbH
 Südstr. 2
 D-32457 Porta Westfalica
 Fon: +49.(0)5731.30230-0
 Fax: +49.(0)5731.30230-30
 e-mail: info@aquamax.net
 www.aquamax.net

Kleinkläranlagen mit
 Abwasserbelüftung -
 Belebungsanlage im
 Aufstaubetrieb

AQUAmax®
PROFESSIONAL GZ / PE-RP
 mit separatem Puffer und
 vergrößerter Vorklärung

Anlage 5

zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. *2-55.3-329*

vom *21.06.2010*

AQUAmax® CLASSIC Z / PE-R // AQUAmax® PRIMO Z / PE-R mit vergrößerter Vorklärung

EW	Zulauf				Oberflächen			Volumina [m³]						Höhen [m]				
	Q _d	V _{dZ}	B _d	Q ₁₀	A _R	A _S	V _{R, mittel, erf.}	V _{R, max}	V _{R, min}	V _{R, mittel}	V _S	V _P	V _{S, ges}	H _{W, max}	H _{W, min}	H _S	H _P	H _{ges}
	[m³/d]	[m³]	[kg/d]	[m³/h]	[m²]													
4	0,60	0,20	0,16	0,06	1,37	2,74	1,00	1,37	1,17	1,27	2,34	0,44	2,78	1,00	0,85	0,85	0,16	1,01
6	0,90	0,30	0,24	0,09	1,37	2,74	1,20	1,58	1,28	1,43	2,55	0,56	3,11	1,15	0,93	0,93	0,20	1,15
8	1,20	0,40	0,32	0,12	1,37	2,74	1,60	2,10	1,70	1,90	3,40	0,68	4,08	1,53	1,24	1,24	0,25	1,53
10	1,50	0,50	0,40	0,15	1,37	2,74	2,00	2,63	2,13	2,38	4,25	0,60	4,85	1,92	1,55	1,55	0,22	1,92
12	1,80	0,60	0,48	0,18	1,37	2,74	2,40	3,15	2,55	2,85	5,10	0,72	5,82	2,30	1,86	1,86	0,26	2,30

AQUAmax® PROFESSIONAL GZ / PE-RP mit vergrößerter Vorklärung und separatem Puffer

EW	Zulauf				Oberflächen			Volumina [m³]						Höhen [m]			
	Q _d	V _{dZ}	B _d	Q ₁₀	A _R	A _P	A _S	V _{R, mittel, erf.}	V _{R, max}	V _{R, min}	V _{R, mittel}	V _S	V _P	H _{W, max}	H _{W, min}	H _S	H _P
	[m³/d]	[m³]	[kg/d]	[m³/h]	[m²]												
4	0,60	0,20	0,16	0,06	1,37	1,37	2,74	1,00	1,37	1,17	1,27	1,70	0,44	1,00	0,85	0,80	0,32
6	0,90	0,30	0,24	0,09	1,37	1,37	2,74	1,20	1,37	1,07	1,22	2,55	0,56	1,00	0,78	0,93	0,41
8	1,20	0,40	0,32	0,12	1,37	1,37	2,74	1,60	1,80	1,40	1,60	3,40	0,68	1,31	1,02	1,24	0,50
10	1,50	0,50	0,40	0,15	1,37	1,37	2,74	2,00	2,25	1,75	2,00	4,25	0,60	1,64	1,28	1,55	0,44
12	1,80	0,60	0,48	0,18	1,37	1,37	2,74	2,40	2,70	2,10	2,40	5,10	0,72	1,97	1,53	1,86	0,53

Kurzzeichen und Einheiten:

A _P	m ²	Oberfläche des Pufferbeckens
A _R	m ²	Oberfläche des SBR-Reaktors
A _S	m ²	Oberfläche des Schlammspeichers
B _d	kg / d	BSB ₅ Fracht / Tag [= 0,04 kg BSB ₅ / (EW x d)]
EW		Einwohnerwerte
H _{W, max}	m	maximaler Wasserstand im SBR-Reaktor [≥ 1,0 m]
H _{W, min}	m	minimaler Wasserstand im SBR-Reaktor
H _S	m	Mindestwasserspiegel im Grobfang/Schlamm Speicher [≥ 0,8 m]
H _P	m	Höhe des Puffers
H _{ges}	m	min. Wassertiefe von UK Zulaufrohr bis OK Behälterboden [= H _S +H _P]
Q _d	m ³ /d	Schmutzwasserzulauf / Tag
Q ₁₀	m ³ /h	max. Schmutzwasserzulauf / Stunde
V _{dZ}	m ³	Schmutzwassermenge / Zyklus [= 3 Zyklen/Tag]
V _{R, mittel, erf.}	m ³	mittleres Reaktorvolumen [= B _d / B _R mit einer Raumbelastung [B _R] von 0,2 kg/(m ³ xd)]
V _{R, mittel}	m ³	tatsächliches mittleres Reaktorvolumen
V _{R, max}	m ³	maximales Reaktorvolumen [= V _{R, mittel} + V _{dZ} /2]. Entspricht dieses Volumen einer Wassertiefe h _{W, max} < 1,0 m, ist das Volumen anzupassen, um ein h _{W, max} > 1,0 m zu erreichen.
V _{R, min}	m ³	minimales Reaktorvolumen [= V _{R, max} - V _{dZ}]
V _S	m ³	Volumen Schlamm Speicher [> 0,425 m ³ / EW]
V _{S, ges}	m ³	Mindestnutz volumen Schlamm Speicher [= V _S +V _P]
V _P	m ³	Volumen des Puffers [= 4 h * x Q ₁₀]**

* maximale beschickungsfreie Zeit
 ** + 0,2 m³ Badewannenstoß bei 4, 6, 8 EW



© ATB Umwelttechnologien GmbH, 03/2010

ATB
 Umwelttechnologien GmbH
 Südstr. 2
 32457 Porta Westfalica
 Fon: +49.(0)5731.30230-0
 Fax: +49.(0)5731.30230-30
 e-mail: info@aquamax.net
 www.aquamax.net

Kleinkläranlagen mit
 Abwasserbelüftung –
 Belebungsanlage im
 Aufstaubetrieb

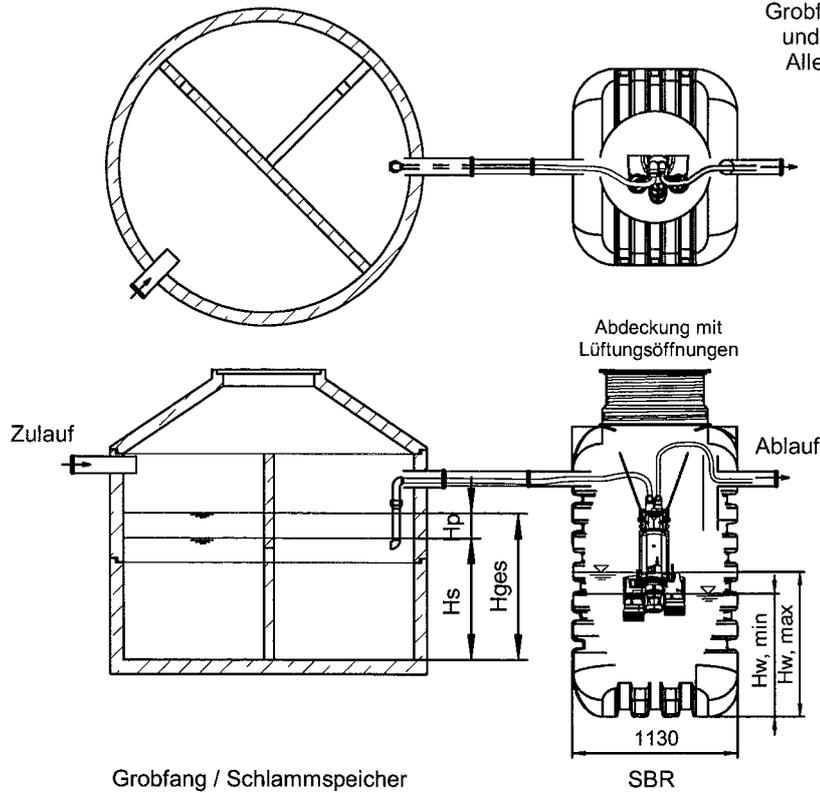
Kennwerte

AQUAmax® PE-R / PE-RP
 mit vergrößerter Vorklärung

Anlage 6

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr.
 2-55.3-329
 vom 21.06.2010

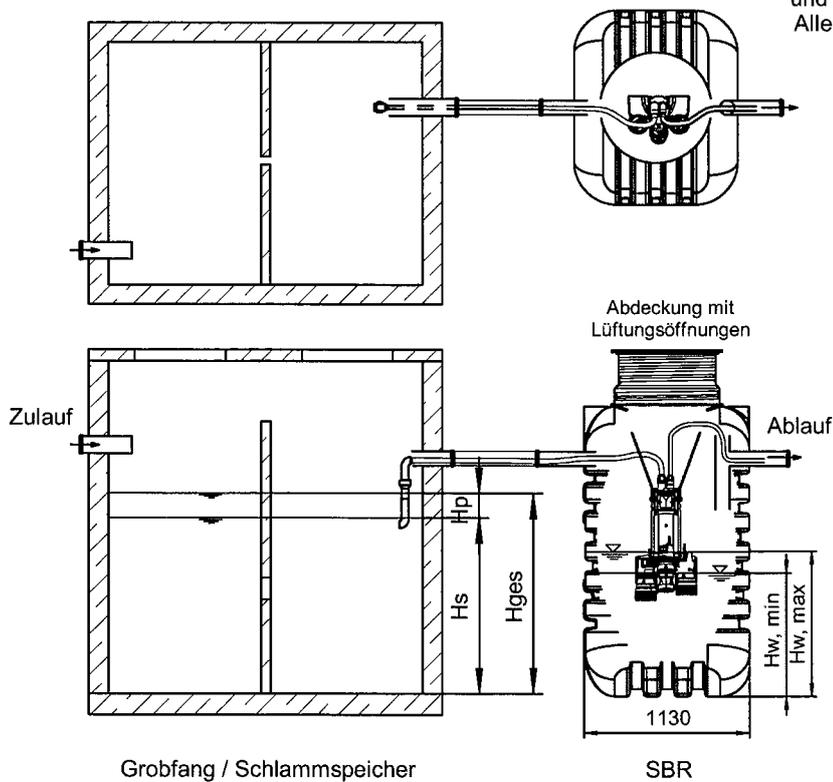
Grobfang / Schlamm-speicher kann ein- und mehrkammrig ausgebildet sein. Alle Kammern können als separate Behälter ausgeführt sein.



Grobfang / Schlamm-speicher

SBR

Grobfang / Schlamm-speicher kann ein- und mehrkammrig ausgebildet sein. Alle Kammern können als separate Behälter ausgeführt sein.



Grobfang / Schlamm-speicher

SBR



©ATB Umwelttechnologien GmbH, 03/2010



ATB

Umwelttechnologien GmbH
Südstr. 2
D-32457 Porta Westfalica
Fon: +49.(0)5731.30230-0
Fax: +49.(0)5731.30230-30
e-mail: info@aquamax.net
www.aquamax.net

Kleinkläranlagen mit
Abwasserbelüftung -
Belebungsanlage im
Aufstaubetrieb

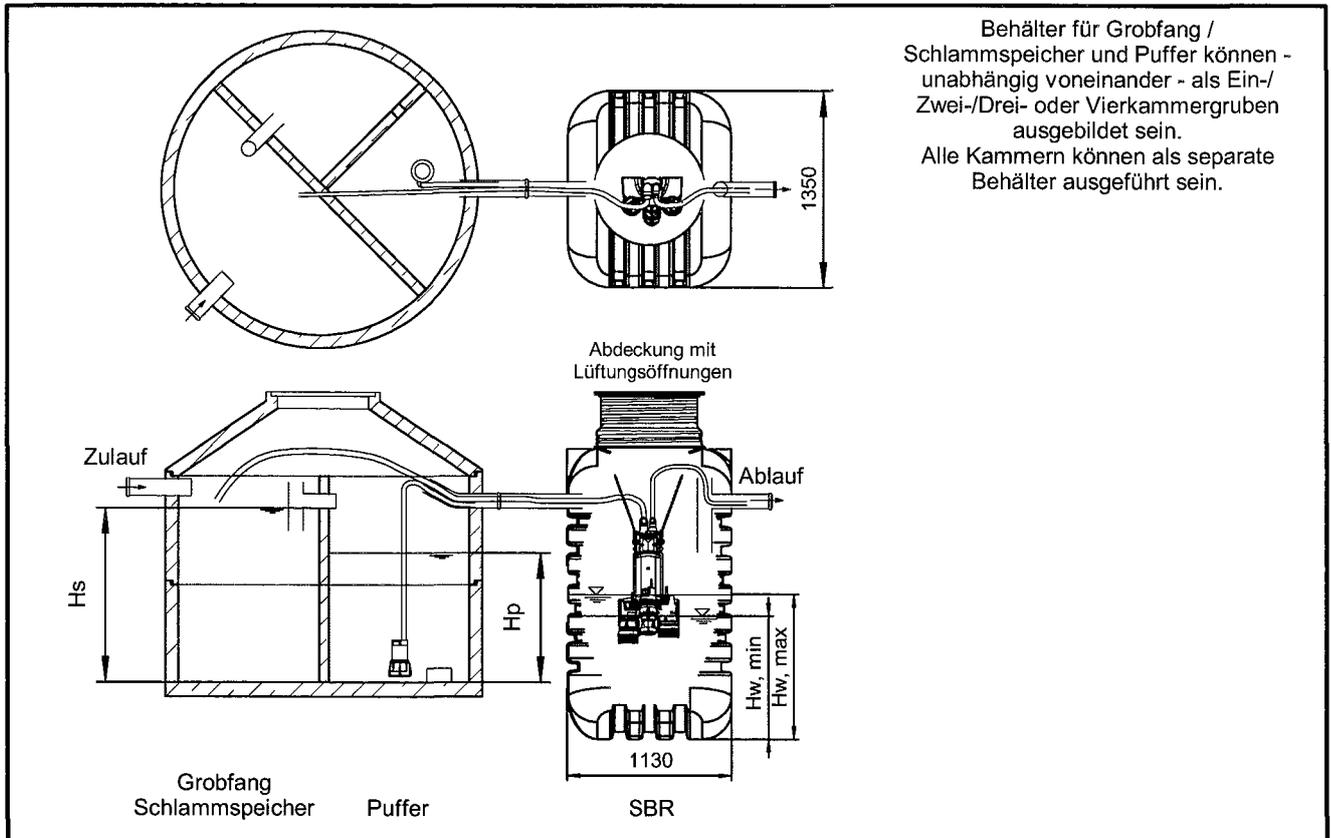
AQUAmax®
CLASSIC Z / PE-R
PRIMO Z / PE-R

Nachrüstung
mit/ohne vergr. Vorklärung

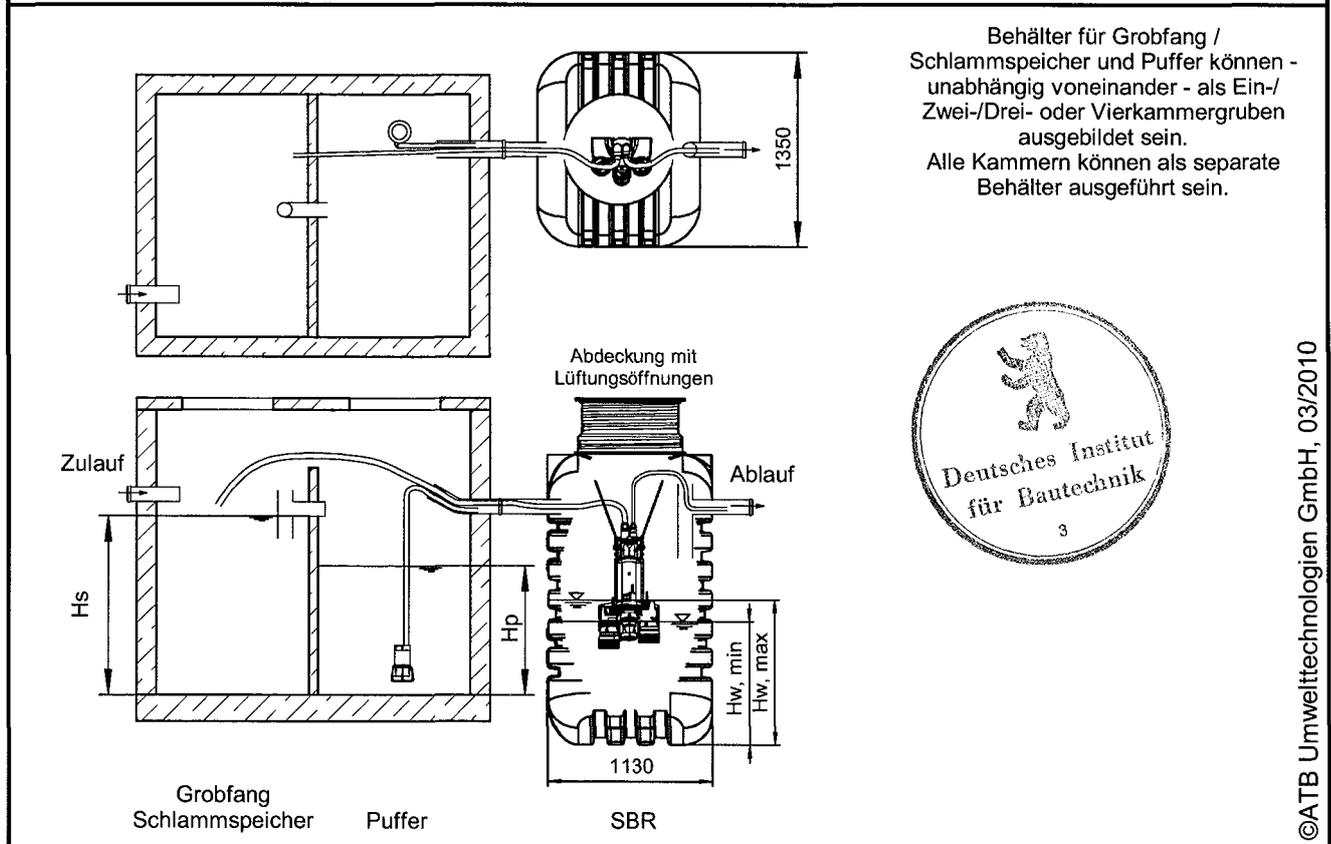
Anlage 7

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.3-329

vom 21.06.2010



Behälter für Grobfang / Schlamm-speicher und Puffer können - unabhängig voneinander - als Ein-/ Zwei-/Drei- oder Vierkammergruben ausgebildet sein.
Alle Kammern können als separate Behälter ausgeführt sein.



Behälter für Grobfang / Schlamm-speicher und Puffer können - unabhängig voneinander - als Ein-/ Zwei-/Drei- oder Vierkammergruben ausgebildet sein.
Alle Kammern können als separate Behälter ausgeführt sein.



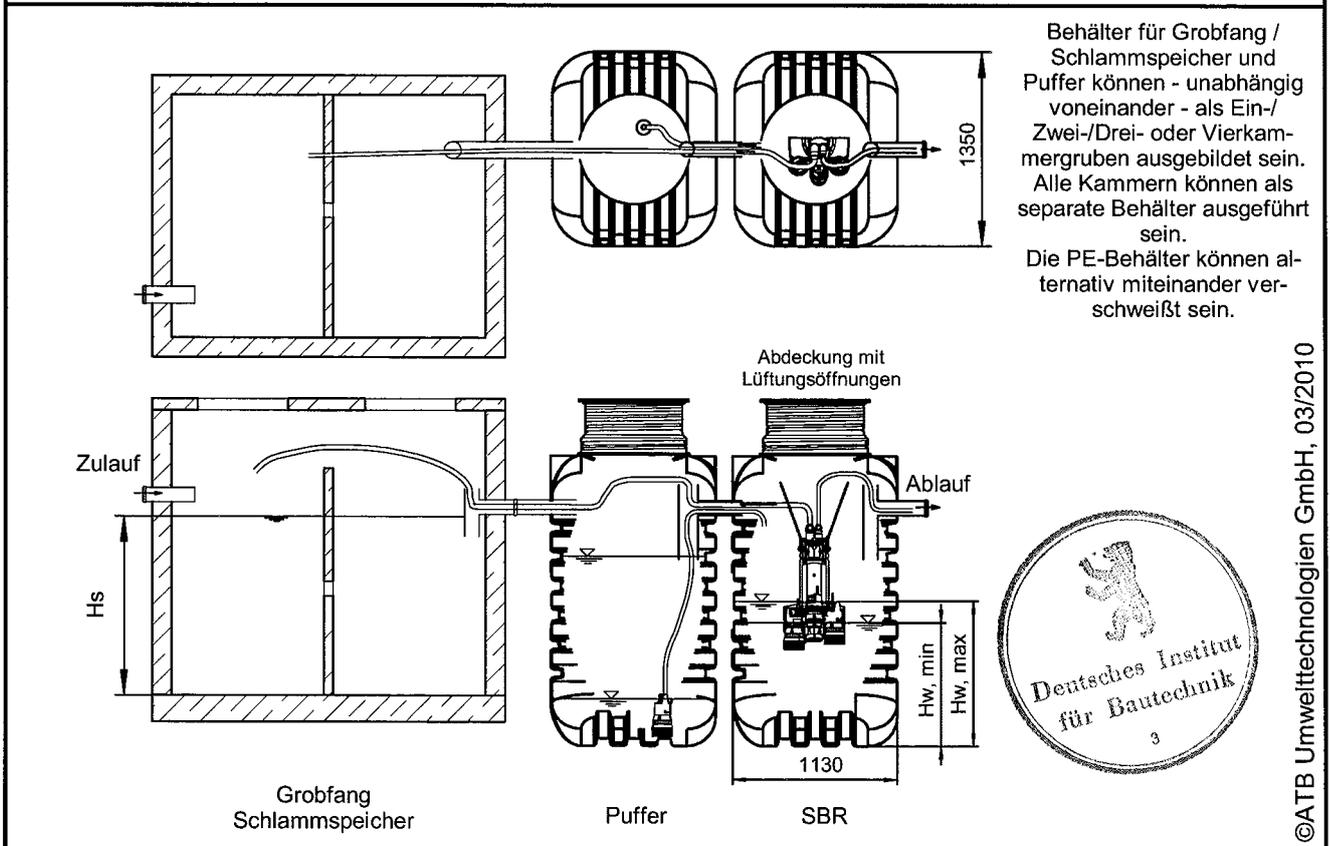
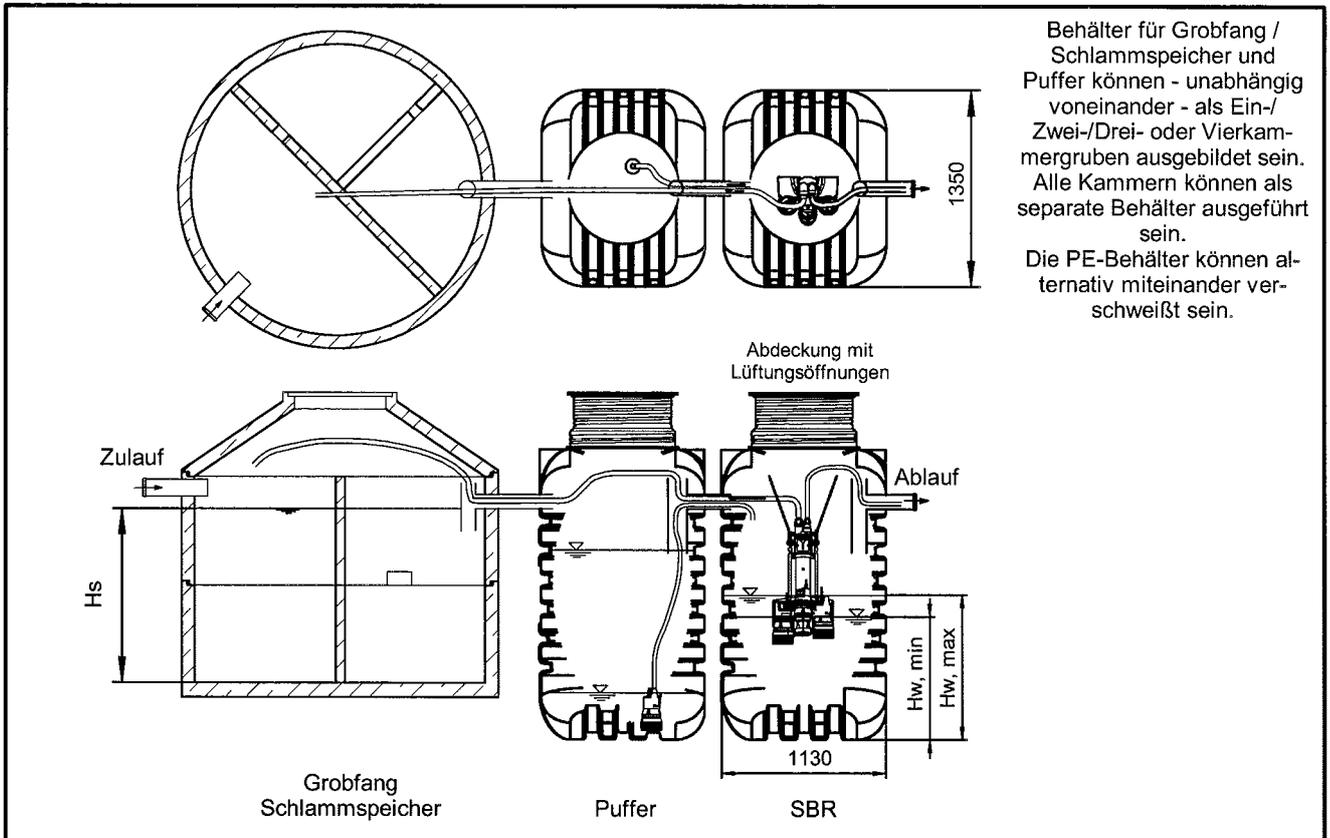
©ATB Umwelttechnologien GmbH, 03/2010

ATB
Umwelttechnologien GmbH
Südstr. 2
D-32457 Porta Westfalica
Fon: +49.(0)5731.30230-0
Fax: +49.(0)5731.30230-30
e-mail: info@aquamax.net
www.aquamax.net

Kleinkläranlagen mit
Abwasserbelüftung -
Belebungsanlage im
Aufstaubetrieb
AQUAmax®
PROFESSIONAL GZ / PE-R
mit separatem Puffer
Nachrüstung mit/ohne
vergrößerter Vorklärung

Anlage 8

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. *2-55.3-329*
vom *21.06.2010*



©ATB Umwelttechnologien GmbH, 03/2010

ATB
 Umwelttechnologien GmbH
 Südstr. 2
 D-32457 Porta Westfalica
 Fon: +49.(0)5731.30230-0
 Fax: +49.(0)5731.30230-30
 e-mail: info@aquamax.net
 www.aquamax.net

Kleinkläranlagen mit
 Abwasserbelüftung -
 Belebungsanlage im
 Aufstaubetrieb
AQUAmax®
PROFESSIONAL GZ / PE-RP
 mit separatem Puffer
 Nachrüstung mit vergrößerter
 Vorklärung

Anlage 9
 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. *Z-55.3-329*
 vom *21.06.2010*

AQUAmax[®] CLASSIC Z / PE-R // AQUAmax[®] PRIMO Z / PE-R Nachrüstung

EW	Zulauf				Oberflächen			Volumina [m ³]						Höhen [m]				
	Q _d	V _{dZ}	B _d	Q ₁₀	A _R	A _S	V _{R, mittel, erf.}	V _{R, max}	V _{R, min}	V _{R, mittel}	V _S	V _P	V _{S, ges}	H _{W, max}	H _{W, min}	H _S	H _P	H _{ges}
	[m ³ /d]	[m ³]	[kg/d]	[m ³ /h]	[m ²]													
4	0,60	0,20	0,24	0,06	1,37		1,20	1,37	1,17	1,27	1,00	0,44	1,44	1,00	0,85	V _S /A _S	V _P /A _S	H _S +H _P
6	0,90	0,30	0,36	0,09	1,37		1,80	1,95	1,65	1,80	1,50	0,56	2,06	1,42	1,20	V _S /A _S	V _P /A _S	H _S +H _P
8	1,20	0,40	0,48	0,12	1,37		2,40	2,60	2,20	2,40	2,00	0,68	2,68	1,90	1,61	V _S /A _S	V _P /A _S	H _S +H _P

AQUAmax[®] PROFESSIONAL GZ / PE-RP Nachrüstung mit separatem Puffer

EW	Zulauf				Oberflächen			Volumina [m ³]						Höhen [m]			
	Q _d	V _{dZ}	B _d	Q ₁₀	A _R	A _P	A _S	V _{R, mittel, erf.}	V _{R, max}	V _{R, min}	V _{R, mittel}	V _S	V _P	H _{W, max}	H _{W, min}	H _S	H _P
	[m ³ /d]	[m ³]	[kg/d]	[m ³ /h]	[m ²]												
4	0,60	0,20	0,24	0,06	1,37			1,20	1,37	1,17	1,27	1,00	0,44	1,00	0,85	V _S /A _S	V _P /A _P
6	0,90	0,30	0,36	0,09	1,37			1,80	1,95	1,65	1,80	1,50	0,56	1,42	1,20	V _S /A _S	V _P /A _P
8	1,20	0,40	0,48	0,12	1,37			2,40	2,60	2,20	2,40	2,00	0,68	1,90	1,61	V _S /A _S	V _P /A _P

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

Kurzzeichen und Einheiten:

A _P	m ²	Oberfläche des Pufferbeckens
A _R	m ²	Oberfläche des SBR-Reaktors
A _S	m ²	Oberfläche des Schlammspeichers
B _d	kg / d	BSB ₅ Fracht / Tag [= 0,06 kg BSB ₅ / (EW x d)]
EW		Einwohnerwerte
H _{W, max}	m	maximaler Wasserstand im SBR-Reaktor [≥ 1,0 m]
H _{W, min}	m	minimaler Wasserstand im SBR-Reaktor
H _S	m	Mindestwasserspiegel im Grobfang/Schlammspeicher [≥ 0,8 m]
H _P	m	Höhe des Puffers
H _{ges}	m	min. Wassertiefe von UK Zulaufrohr bis OK Behälterboden [= H _S +H _P]
Q _d	m ³ /d	Schmutzwasserzulauf / Tag
Q ₁₀	m ³ /h	max. Schmutzwasserzulauf / Stunde
V _{dZ}	m ³	Schmutzwassermenge / Zyklus [= 3 Zyklen/Tag]
V _{R, mittel, erf.}	m ³	mittleres Reaktorvolumen [= B _d / B _R , mit einer Raumbelastung [B _R] von 0,2 kg/(m ³ xd)]
V _{R, mittel}	m ³	tatsächliches mittleres Reaktorvolumen
V _{R, max}	m ³	maximales Reaktorvolumen [= V _{R, mittel} + V _{dZ} /2]. Entspricht dieses Volumen einer Wassertiefe h _{W, max} < 1,0 m, ist das Volumen anzupassen, um ein h _{W, max} > 1,0 m zu erreichen.
V _{R, min}	m ³	minimales Reaktorvolumen [= V _{R, max} - V _{dZ}]
V _S	m ³	Volumen Schlammspeicher [> 0,25 m ³ / EW]
V _{S, ges}	m ³	Mindestnutzvolumen Schlammspeicher [= V _S +V _P]
V _P	m ³	Volumen des Puffers [= 4 h* x Q ₁₀]**
		* maximale beschickungsfreie Zeit
		** + 0,2 m ³ Badewannenstoß bei 4, 6, 8 EW



© ATB Umwelttechnologien GmbH, 03/2010

ATB
 Umwelttechnologien GmbH
 Südstr. 2
 32457 Porta Westfalica
 Fon: +49.(0)5731.30230-0
 Fax: +49.(0)5731.30230-30
 e-mail: info@aquamax.net
 www.aquamax.net

Kleinkläranlagen mit
 Abwasserbelüftung –
 Belebungsanlage im
 Aufstaubetrieb

Kennwerte

AQUAmax[®] PE-R / PE-RP
 Nachrüstung

Anlage 10

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr.
 Z-55.3-329
 vom 21.06.2010

AQUAmax® CLASSIC Z / PE-R // AQUAmax® PRIMO Z / PE-R

Nachrüstung mit vergr. Vorkl.

EW	Zulauf				Oberflächen			Volumina [m³]						Höhen [m]				
	Q _d	V _{dZ}	B _d	Q ₁₀	A _R	A _S	V _{R, mittel, erf.}	V _{R, max}	V _{R, min}	V _{R, mittel}	V _S	V _P	V _{S, ges}	H _{W, max}	H _{W, min}	H _S	H _P	H _{ges}
	[m³/d]	[m³]	[kg/d]	[m³/h]	[m²]													
4	0,60	0,20	0,16	0,06	1,37		1,00	1,37	1,17	1,27	1,70	0,44	2,14	1,00	0,85	V _S /A _S	V _P /A _S	H _S +H _P
6	0,90	0,30	0,24	0,09	1,37		1,20	1,37	1,07	1,22	2,55	0,56	3,11	1,00	0,78	V _S /A _S	V _P /A _S	H _S +H _P
8	1,20	0,40	0,32	0,12	1,37		1,60	1,80	1,40	1,60	3,40	0,68	4,08	1,31	1,02	V _S /A _S	V _P /A _S	H _S +H _P
10	1,50	0,50	0,40	0,15	1,37		2,00	2,25	1,75	2,00	4,25	0,60	4,85	1,64	1,28	V _S /A _S	V _P /A _S	H _S +H _P
12	1,80	0,60	0,48	0,18	1,37		2,40	2,70	2,10	2,40	5,10	0,72	5,82	1,97	1,53	V _S /A _S	V _P /A _S	H _S +H _P

AQUAmax® PROFESSIONAL GZ / PE-RP

Nachrüstung mit vergrößerter Vorklärung und separatem Puffer

EW	Zulauf				Oberflächen			Volumina [m³]						Höhen [m]			
	Q _d	V _{dZ}	B _d	Q ₁₀	A _R	A _P	A _S	V _{R, mittel, erf.}	V _{R, max}	V _{R, min}	V _{R, mittel}	V _S	V _P	H _{W, max}	H _{W, min}	H _S	H _P
	[m³/d]	[m³]	[kg/d]	[m³/h]	[m²]												
4	0,60	0,20	0,16	0,06	1,37			1,00	1,37	1,17	1,27	1,70	0,44	1,00	0,85	V _S /A _S	V _P /A _P
6	0,90	0,30	0,24	0,09	1,37			1,20	1,37	1,07	1,22	2,55	0,56	1,00	0,78	V _S /A _S	V _P /A _P
8	1,20	0,40	0,32	0,12	1,37			1,60	1,80	1,40	1,60	3,40	0,68	1,31	1,02	V _S /A _S	V _P /A _P
10	1,50	0,50	0,40	0,15	1,37			2,00	2,25	1,75	2,00	4,25	0,80	1,64	1,28	V _S /A _S	V _P /A _P
12	1,80	0,60	0,48	0,18	1,37			2,40	2,70	2,10	2,40	5,10	0,92	1,97	1,53	V _S /A _S	V _P /A _P

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

Kurzzeichen und Einheiten:

A _P	m ²	Oberfläche des Pufferbeckens
A _R	m ²	Oberfläche des SBR-Reaktors
A _S	m ²	Oberfläche des Schlammspeichers
B _d	kg / d	BSB ₅ Fracht / Tag [= 0,04 kg BSB ₅ / (EW x d)]
EW		Einwohnerwerte
H _{W, max}	m	maximaler Wasserstand im SBR-Reaktor [≥ 1,0 m]
H _{W, min}	m	minimaler Wasserstand im SBR-Reaktor
H _S	m	Mindestwasserspiegel im Grobfang/Schlamm Speicher [≥ 0,8 m]
H _P	m	Höhe des Puffers
H _{ges}	m	min. Wassertiefe von UK Zulaufrohr bis OK Behälterboden [= H _S +H _P]
Q _d	m ³ /d	Schmutzwasserzulauf / Tag
Q ₁₀	m ³ /h	max. Schmutzwasserzulauf / Stunde
V _{dZ}	m ³	Schmutzwassermenge / Zyklus [= 3 Zyklen/Tag]
V _{R, mittel, erf.}	m ³	mittleres Reaktorvolumen [= B _d / B _R , mit einer Raumbelastung [B _R] von 0,2 kg/(m ³ xd)]
V _{R, mittel}	m ³	tatsächliches mittleres Reaktorvolumen
V _{R, max}	m ³	maximales Reaktorvolumen [= V _{R, mittel} + V _{dZ} /2]. Entspricht dieses Volumen einer Wassertiefe h _{W, max} < 1,0 m, ist das Volumen anzupassen, um ein h _{W, max} > 1,0 m zu erreichen.
V _{R, min}	m ³	minimales Reaktorvolumen [= V _{R, max} - V _{dZ}]
V _S	m ³	Volumen Schlamm Speicher [> 0,425 m ³ / EW]
V _{S, ges}	m ³	Mindestnutzvolumen Schlamm Speicher [= V _S +V _P]
V _P	m ³	Volumen des Puffers [= 4 h* x Q ₁₀]**

* maximale beschickungsfreie Zeit
 ** + 0,2 m³ Badewannenstoß bei 4, 6, 8 EW



© ATB Umwelttechnologien GmbH, 03/2010



ATB
 Umwelttechnologien GmbH
 Südstr. 2
 32457 Porta Westfalica
 Fon: +49.(0)5731.30230-0
 Fax: +49.(0)5731.30230-30
 e-mail: info@aquamax.net
 www.aquamax.net

Kleinkläranlagen mit
 Abwasserbelüftung –
 Belebungsanlage im
 Aufstaubetrieb

Kennwerte

AQUAmax® PE-R / PE-RP
 Nachrüstung mit vergr. Vorkl.

Anlage 11

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr.
 Z-55.3-329
 vom 21.06.2010

AQUAmax® CLASSIC Z / PROFESSIONAL GZ / PRIMO Z

Funktionsbeschreibung

Die Kläranlage arbeitet mit einer Zykluszeit von ca. 8 Stunden. Hiervon entfallen 2 Stunden auf die Absetzphase. Der Klarwasserabzug dauert je nach Anlagengröße bis zu 20 Minuten. Während der 6 Stunden Belüftungsphase wird intermittierend über einen Tauchbelüfter Sauerstoff in die Belebung eingebracht.

Die Anlage hat einen vorgeschalteten Grobfang, der zur Speicherung des Primär- und Sekundärschlammes sowie zur Pufferung des Zulaufwassers dient.

Der Puffer kann mindestens die in 4 Stunden maximal zulaufende Abwassermenge (Q_{10}) aufnehmen. 4 Stunden sind die maximale Zeit, in der der SBR-Belebung kein Abwasser zugeführt werden darf (2 Stunden vor Absetzphase + 2 Stunden Absetzphase).

Die theoretische Tageszulaufmenge ist berechnet für einen Aufstau bis Unterkante Zulaufrohr. Für den Notfall steht das Zulaufrohr als Stauraumkanal zur Verfügung. Bei einem Rückstau über Oberkante Zulaufrohr wird das zufließende Wasser über einen Notüberlauf abgeführt.

Die Beschickung der Belebung aus dem Puffer erfolgt über eine kommunizierende Röhre. Diese wird während der Belüftungsphase alle 2 Stunden mit einem kurzen Pumpenstoß der Überschussschlammpumpe gefüllt. Anschließend gleicht sich der höhere Wasserspiegel im Puffer mit dem der Belebung aus.

Die letzte Beschickung erfolgt 2 Stunden vor der Absetzphase. Damit in der Nachklärphase kein ungereinigtes Abwasser zufließen kann, wird während der Belüftung Luft in diese kommunizierende Röhre eingetragen. Der Wasserstrom vom Puffer in die Belebung wird dadurch unterbrochen. Einmal pro Zyklus wird Überschussschlamm in den Grobfang gepumpt.

Der AQUAmax® PROFESSIONAL G verfügt über einen separaten Puffer. Fallen innerhalb kurzer Zeit größere Abwassermengen an, können diese im separaten Speicher zurückgehalten und mit der Beschickungspumpe gleichmäßig und gemäß klärtechnischer Berechnung der SBR-Belebung zugeführt werden.

Die Belebung wird mit einer separaten Pumpe ebenfalls alle 2 Stunden beschickt. Die Beschickungsdauer richtet sich nach der Anlagengröße und wird an der Steuerung eingestellt. Die letzte Beschickung erfolgt 2 Stunden vor der Absetzphase. Bei Überschreitung des maximalen Wasserstandes wird über einen Schwimmerschalter die Beschickung unterbrochen.

Einmal pro Zyklus wird Überschussschlamm in den Grobfang gepumpt.

Während der Absetzphase werden Schlammbestandteile, die während der Belüftungsphase in das Pumpengehäuse gelangt sind, durch ein patentiertes Verfahren (Spülstoß) wieder herausgespült und setzen sich in der SBR-Kammer ab.

Nach der Absetzphase wird das gereinigte Abwasser bis zum Ausschaltpunkt des Schwimmers (NIV1) in den Ablauf gepumpt. Eine Probenahmemöglichkeit ist vorzusehen!

Die Anlage wechselt automatisch in den Urlaubsbetrieb, wenn 6 Stunden nach Zyklusbeginn der Einschaltpunkt des Schwimmers (NIV1) noch nicht erreicht ist. Während des Urlaubsbetriebs werden die Belüftungszeiten auf etwa 30 % der normalen Belüftungszeit reduziert. Eine Beschickung erfolgt weiterhin regelmäßig.

Sobald der Einschaltpunkt des Schwimmers erreicht wird, wechselt die Anlage in den Normalbetrieb. Nach 2 Stunden beginnt die Absetzphase.

Die Steuerung der Anlage erfolgt über eine SPS, deren Einstellungen über eine Codenummer verändert werden können. Fehlermeldungen werden optisch und akustisch angezeigt. Betriebsstunden, Eingriffe und Meldungen werden mit Datum und Zeit automatisch gespeichert. Eine Spannungsausfallerkennung (Under Voltage Signal, UVS) ist standardmäßig vorgesehen.



ATB

Umwelttechnologien GmbH
Südstr. 2
32457 Porta Westfalica
Fon: +49.(0)5731.30230-0
Fax: +49.(0)5731.30230-30
e-mail: info@aquamax.net
www.aquamax.net

Kleinkläranlagen mit
Abwasserbelüftung –
Belebungsanlage im
Aufstaubetrieb
Funktionsbeschreibung

AQUAmax®
PE-R / PE-RP

Anlage 12

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr.

Z-55.3-328

vom 21.06.2010

AQUAmax® CLASSIC Z / PROFESSIONAL GZ / PRIMO Z

Einbauanweisung PE-R / PE-RP

Bauseitige Voraussetzungen :

- Die Behälter nach unseren Vorgaben müssen fertig eingebaut sein.
- Es muss eine Dichtigkeitsprüfung durchgeführt werden.
- Der Belebungsbehälter muss bei Montagebeginn frei von Abwasser und sauber sein.
- Zu- und Abläufe müssen mindestens als KG-Rohr DN 100 ausgeführt sein, und innen ca. 15 cm überstehen.
- Die Deckel der Behälter müssen Lüftungsöffnungen haben. Im Zulaufrohr muss unmittelbar vor dem Grobfang eine Entlüftung eingebaut werden, wenn eine Entlüftung über das Dach nicht gegeben ist.
- Das Steuergerät muss an entsprechender Stelle angebracht und mit Spannung versorgt sein (230V)
- Zum Steuergerät ist eine abgesichertes (FI- Schalter) Kabel 3x1,5 mm² zu verlegen. Zwischen Steuergerät und Behälter muss ein Leerrohr, mindestens DN 100 gelegt werden.

Der Anschluss der Kabel hat von einem Elektro-Fachbetrieb zu erfolgen!

Einbau des PE-Behälters:

Die Behälter sind für den Einbau außerhalb von Verkehrsbereichen zugelassen. Die Einbaustelle ist durch geeignete Maßnahmen gegen unbeabsichtigtes Überfahren zu sichern.

Baugrund

Vor dem Einbau der Behälter ist zu klären:

- Bautechnische Eignung des Untergrundes nach DIN 18196
- Maximal auftretende Grundwasserstände und Sickerfähigkeit des Untergrundes
- Auftretende Belastungen

Zum Nachweis der bodenphysikalischen Gegebenheiten sollte ein Bodengutachten eingeholt werden. Die Behälter sind nicht für den Einbau in Grundwasser ausgelegt und dürfen nicht in Bereichen mit dauerhaftem Grundwasserstand eingebaut werden.

Bei gelegentlich auftretendem Grundwasser (maximale Einbautiefe der Behälter < 200 mm) und bindigem, wasserundurchlässigem Boden ist für eine ausreichende Ableitung des Grund- bzw. Sickerwassers zu sorgen.

Baugrube

Die Grundfläche der Baugrube muß die Behältermaße auf jeder Seite um ca. 0,50 m überragen. Der Abstand zu festen Bauwerken (Kellerwände) muß 1,50 m betragen.

Die Böschung der Baugrube ist nach DIN 4124 anzulegen. Der Baugrubenboden muß frei von Steinen und anderen scharfkantigen Gegenständen sein. Er muß eine ausreichende Tragfähigkeit haben, waagrecht und eben sein. Es wird empfohlen, die Baugrubensohle mit einem 5-10 cm starken Sand- oder Kiesbett auszubilden.

Bei nicht ausreichend tragfähigem Baugrund ist eine mindestens 10 cm starke Magerbetonplatte einzubauen – ggf. mit Bewehrung.

Die Tiefe der Baugrube muß den Behälterabmessungen und der Lage des Zulaufstutzens entsprechen.

Einheben in die vorbereitete Baugrube

Der Behälter wird mit mindestens zwei Gurten mit einem geeigneten Hebegerät (Kran oder Bagger) durch gleichmäßiges Absenken in die vorbereitete Baugrube eingehoben.

Nach dem Einheben und Ausrichten der Behälter ist die ordnungsgemäße Lage (Tiefe und waagrechte Lage) zu kontrollieren.



ATB

Umweltechnologien GmbH
Südstr. 2
32457 Porta Westfalica
Fon: +49.(0)5731.30230-0
Fax: +49.(0)5731.30230-30
e-mail: info@aquamax.net
www.aquamax.net

Kleinkläranlagen mit
Abwasserbelüftung –
Belebungsanlage im
Aufstaubetrieb

Einbauanweisung

AQUAmax®
PE-R / PE-RP

Anlage 13

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr.

2-55.3-329
vom 21.06.2010

Verfüllen der Baugrube

Nach dem Ausrichten sind die Kammern der Behälter zur Vermeidung von Verformungen zu ca. 1/3 gleichmäßig mit Wasser zu füllen. Danach wird die Baugrube lagenweise in maximal 0,30 m starken Lagen verfüllt und verdichtet (Handstampfer). Anschließend werden die Behälter bis auf ca. 2/3 der Nutzhöhe mit Wasser gefüllt. Danach wird die Baugrube weiter lagenweise bis in Höhe der Leitungsanschlüsse verfüllt und der eingefüllte Boden verdichtet (Handstampfer). Die Verfüllung der Baugrube muß mit steinfreiem, sickerfähigem und nicht frostgefährdetem Boden erfolgen.

Mutterboden, Lehm, Boden mit spitzkörnigen Bestandteilen oder Beimengungen und Bauschutt dürfen für die Verfüllung der Baugrube nicht verwendet werden.

Die Breite der Baugrubenverfüllung von der Behälteraußenwand muß mindestens 0,50 m betragen. Für die Verdichtung des eingefüllten Bodens dürfen keine mechanischen Verdichtungsgeräte eingesetzt werden.

Nach Herstellung der Leitungsanschlüsse (Zu-, Ablaufleitung, Kabelschutzrohr) wird der Einbau einer ca. 20 cm dicken Schicht aus Styropor bzw. Styrodurplatten über dem Behälter als zusätzlicher Frostschutz empfohlen. Die Verfüllung der Baugrube bis ca. 20 cm unter Geländeoberkante muß ebenfalls mit steinfreiem, sickerfähigem und nicht frostgefährdetem Boden erfolgen. Die restliche Überdeckung kann mit Mutterboden oder vorhandenem Bodenaushub erfolgen, der jedoch auch frei von spitzkörnigen Bestandteilen oder Beimengungen sein muß. Bei Einsatz von Domschächten sind diese bei der Baugrubenverfüllung ca. 20 cm breit einzusanden. Bei der Verfüllung der Baugrube ist darauf zu achten, daß die Anschluß- und Verbindungsleitungen in Ihrer Lage nicht verändert werden. Sie sind stabil mit Sandboden einzubetten.



Einbau des AQUAmax:

Den AQUAmax mit den Ketten am Deckelaufgerring oder Konus befestigen.

Das Steigrohr der Überschussschlamm-Beschickungspumpe muss mit dem Schlauch verbunden werden und in den Grobfang geführt werden. Dort muss er mit dem Tauchrohr befestigt werden.

Beim AQUAmax PROFESSIONAL G (Gastro) ist die Beschickungspumpe ca. 5 – 10 cm über dem Boden anzubringen und die Beschickungsleitung in die SBR- Kammer zu führen (freier Auslauf!).

Der Ablaufschlauch wird am Ablauf mit einer Rohrschelle befestigt. Der Schlauch darf dabei nicht in das dort befindliche Wasser eintauchen. Im Bereich des Schachtdeckels muss der Schlauch mit einer Schelle gesichert werden.

Das Anschlusskabel des AQUAmax durch das Leerrohr zum Standort der Steuerung ziehen und den Stecker an der entsprechenden Stelle der Steuerung einschrauben.

Die Anlage muss jetzt mindestens bis zum Ausschaltpunkt des Schwimmers mit Wasser gefüllt werden.

Stromzuleitung der Steuerung verklemmen, anschließend nach dem Inbetriebnahme Menü (inkl. Testlauf) die Anlage in Betrieb nehmen. Die Bedienung des Steuergerätes entnehmen Sie bitte der gesonderten Anleitung.

Die Anlage kann erst in Betrieb genommen werden wenn der Grobfang gefüllt ist.

Bitte beachten Sie bei allen Anschlussarbeiten, dass alle Kabel und Schläuche lang genug sind, damit der AQUAmax problemlos aus der Anlage entnommen werden kann.

© ATB
Umwelttechnologien
GmbH, 03/2010



ATB

Umwelttechnologien GmbH
Südstr. 2
32457 Porta Westfalica
Fon: +49.(0)5731.30230-0
Fax: +49.(0)5731.30230-30
e-mail: info@aquamax.net
www.aquamax.net

Kleinkläranlagen mit
Abwasserbelüftung –
Belebungsanlage im
Aufstaubetrieb

Einbauanweisung

AQUAmax®
PE-R / PE-RP

Anlage 14

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr.

2-55.3-326

vom *21.06.2010*