

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: 8. Dezember 2009 Geschäftszeichen: II 31-1.55.3-64/09

Zulassungsnummer:

Z-55.3-295

Geltungsdauer bis:

8. März 2014

Antragsteller:

ATB Umwelttechnologien GmbH
Südstraße 2, 32457 Porta-Westfalica

Zulassungsgegenstand:

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Beton:

**Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ Mc Water für 4 bis 53 EW;
Ablaufklasse N**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zehn Seiten und zehn 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 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, 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 entsprechend der Funktionsbeschreibung in der Anlage 9 wurden gemäß Anhang B DIN EN 12566-3¹ auf einem Prüffeld hinsichtlich der Reinigungsleistung geprüft und entsprechend den Zulassungsgrundsätzen des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt), Stand Mai 2009, beurteilt.



¹ 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"

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, homogenisiert
- Abfiltrierbare Stoffe: ≤ 50 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe

Damit sind die Anforderungen an die Ablaufklasse N (Anlagen mit Kohlenstoffabbau und Nitrifizierung) eingehalten.

2.1.2 Anforderungen

2.1.2.1 Klärtechnische Bemessung

Die klärtechnische Bemessung für jede Ausbaugröße ist den Tabellen in den Anlagen 4 bis 8 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 3 entsprechen. Für die Nachrüstung bestehender Anlagen sind die Angaben in den Anlagen 1 bis 3 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 $p_h = 0,5 \gamma h$, 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 Nachrüstung³ bestehender Anlagen hergestellt.

2.2.1.2 Es sind Betonbauteile zu verwenden, die der Bauregelliste A Teil 1, lfd. Nr. 1.6.23 entsprechen und folgende Merkmale haben.

- Die Betonbauteile für die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung müssen mindestens C 35/45 nach DIN EN 206-1 / DIN 1045-2³ entsprechen.
- Der Beton muss auch die Anforderungen der Norm DIN 4281⁴ 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. 1.6.23 mit dem bauaufsichtlichen Übereinstimmungszeichen gekennzeichnet sein. Die Kennzeichnung muss auch die für den Verwendungszweck erforderlichen oben genannten Merkmale enthalten.



2	DIN 1045	"Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton"
3	DIN EN 206-1:2001-07 DIN 1045-2:2001-07	"Beton; Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität" "....; Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1"
4	DIN 4281:1998-08	"Beton für werkmäßig hergestellte Entwässerungsgegenstände; Herstellung, Prüfungen und Überwachung"

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 Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind. Des Weiteren sind die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung jederzeit leicht erkennbar und dauerhaft mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

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



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 Bauprodukte 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:

Die Übereinstimmung der zugelieferten Materialien und Einbauteile mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist mindestens durch Werksbescheinigungen nach DIN EN 10204⁵ 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. 1.6.23 mit dem bauaufsichtlichen Übereinstimmungszeichen gekennzeichnet sein. Die Kennzeichnung muss auch die für den Verwendungszweck erforderlichen wesentlichen Merkmale nach Abschnitt 2.2.1 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 4261-101⁶. 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 sind zu kontrollieren.

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

- Bezeichnung der Anlage bzw. der Behälter einschließlich Einbauteile
- Art der Kontrollen oder Prüfungen
- Datum der Kontrollen und Überprüfungen
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die Kontrollen Verantwortlichen



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

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



3 Bestimmungen für den Einbau

3.1 Einbaustelle

Bei der Wahl der Einbaustelle ist darauf zu achten, dass die Kleinkläranlage jederzeit zugänglich und die 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.

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 Anlage 10 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung). Die Einbauanleitung muss auf der Baustelle vorliegen.

3.4 Nachrüstung einer bestehenden 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 Anlage 10 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.

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 im 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.

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 bzw. nach der Nachrüstung bis zur Oberkante Behälter (entspricht: Unterkante Konus oder Abdeckplatte) mit Wasser zu füllen. Die Prüfung ist nach DIN EN 1610 durchzuführen. Bei Behältern aus Beton darf nach Sättigung der Wasserverlust innerhalb von 30 Minuten $0,1 \text{ l/m}^2$ benetzter Innenfläche der Außenwände nach DIN EN 1610⁷ nicht überschreiten.

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 Konus bzw. 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 Schlammmentnahme, die mindestens die Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung enthält, aufzustellen und dem Betreiber der Anlage auszuhändigen.

⁷

DIN EN 1610:

"Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen"

⁸

DIN 1986-3:2004-11

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

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 4 bis 8 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.

4.3.4 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 Schlammspeicher)
- 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 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 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 Schlammentsorgung 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:

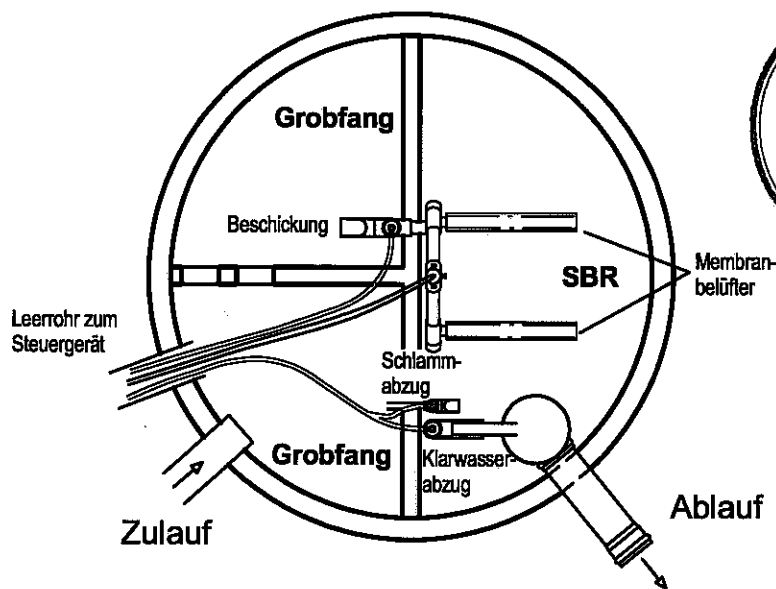
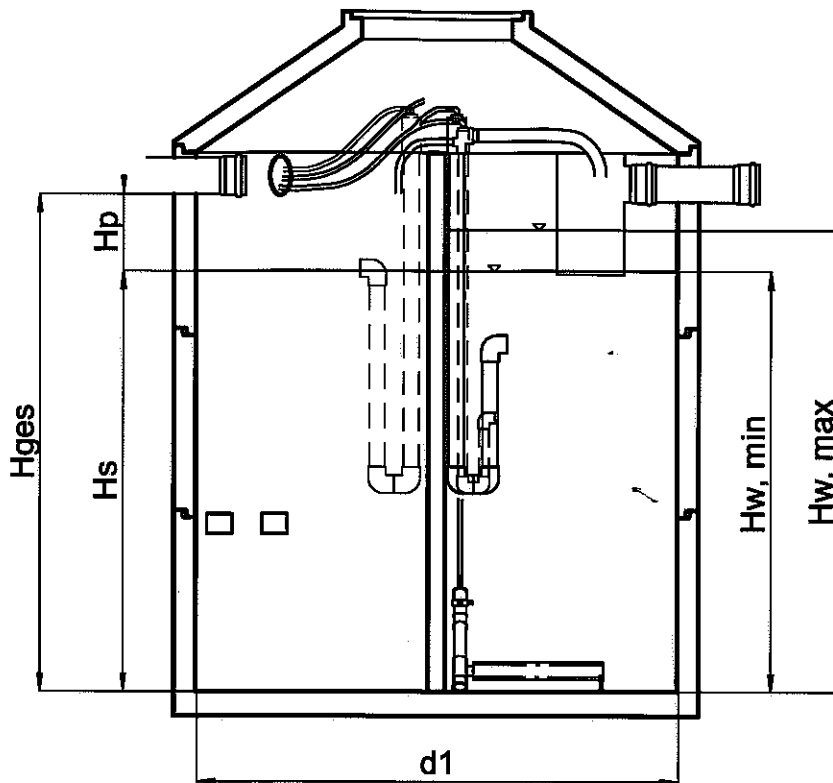
- Temperatur
- pH-Wert
- absetzbare Stoffe
- CSB
- $\text{NH}_4\text{-N}$

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



Handwritten signature



Darstellung gilt sinngemäß für Rechteckgruben und separate Behandlungsbecken.
 Grobfang/Schlamm Speicher können - unabhängig voneinander - ein- oder mehrkammerig ausgebildet sein. Alle Kammern können auch als separate Behälter ausgeführt sein.
 Bei Nachrüstung erfolgt die Rohrführung sinngemäß.



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

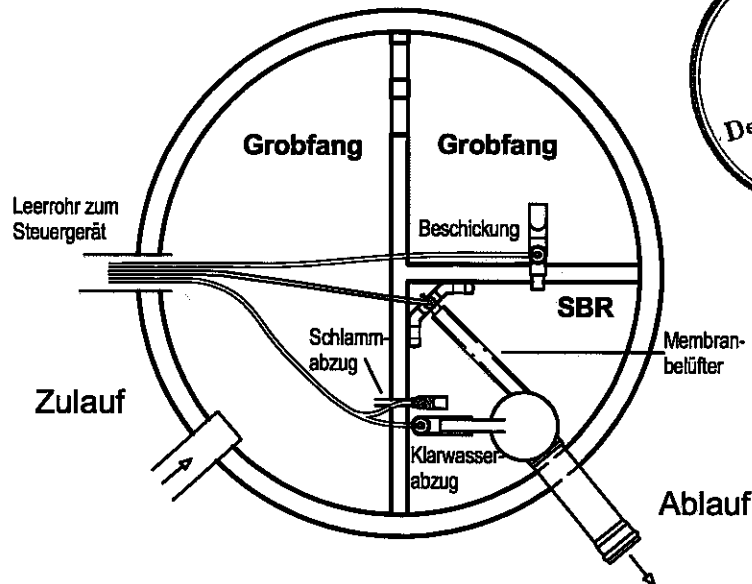
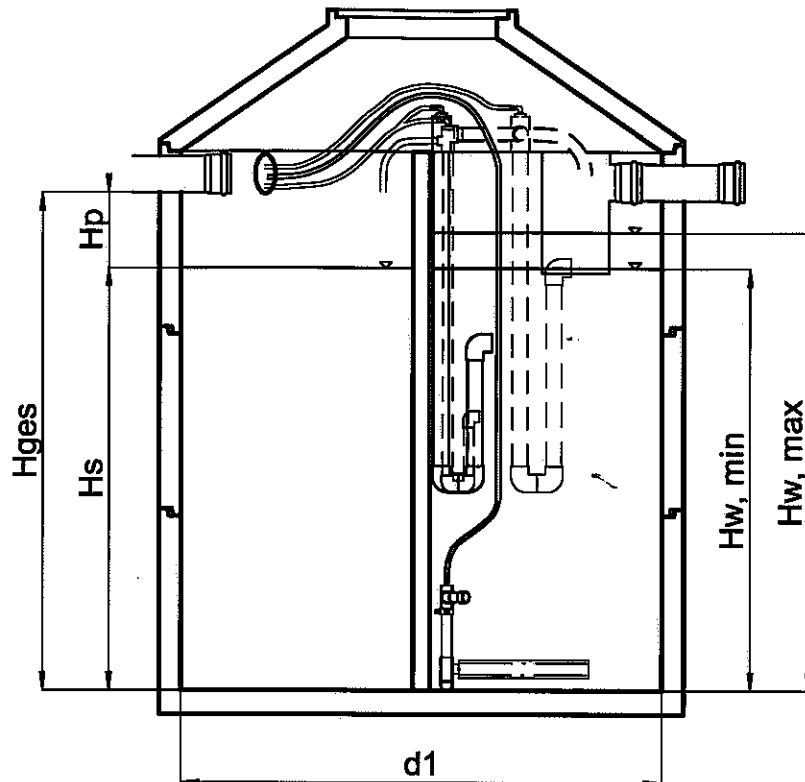
Kleinkläranlagen mit
 Abwasserbelüftung -
 Belebungsanlage im
 Aufstaubetrieb

McWater MC 4-20 M

Anlage 1

zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-55.3-295

vom 8.12.2009



Darstellung gilt sinngemäß für Rechteckgruben und separate Behandlungsbecken.
 Grobfang/Schlamm-speicher können - unabhängig voneinander - ein- oder mehrkammerig ausgebildet sein. Alle Kammern können auch als separate Behälter ausgeführt sein.
 Bei Nachrüstung erfolgt die Rohrführung sinngemäß.

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

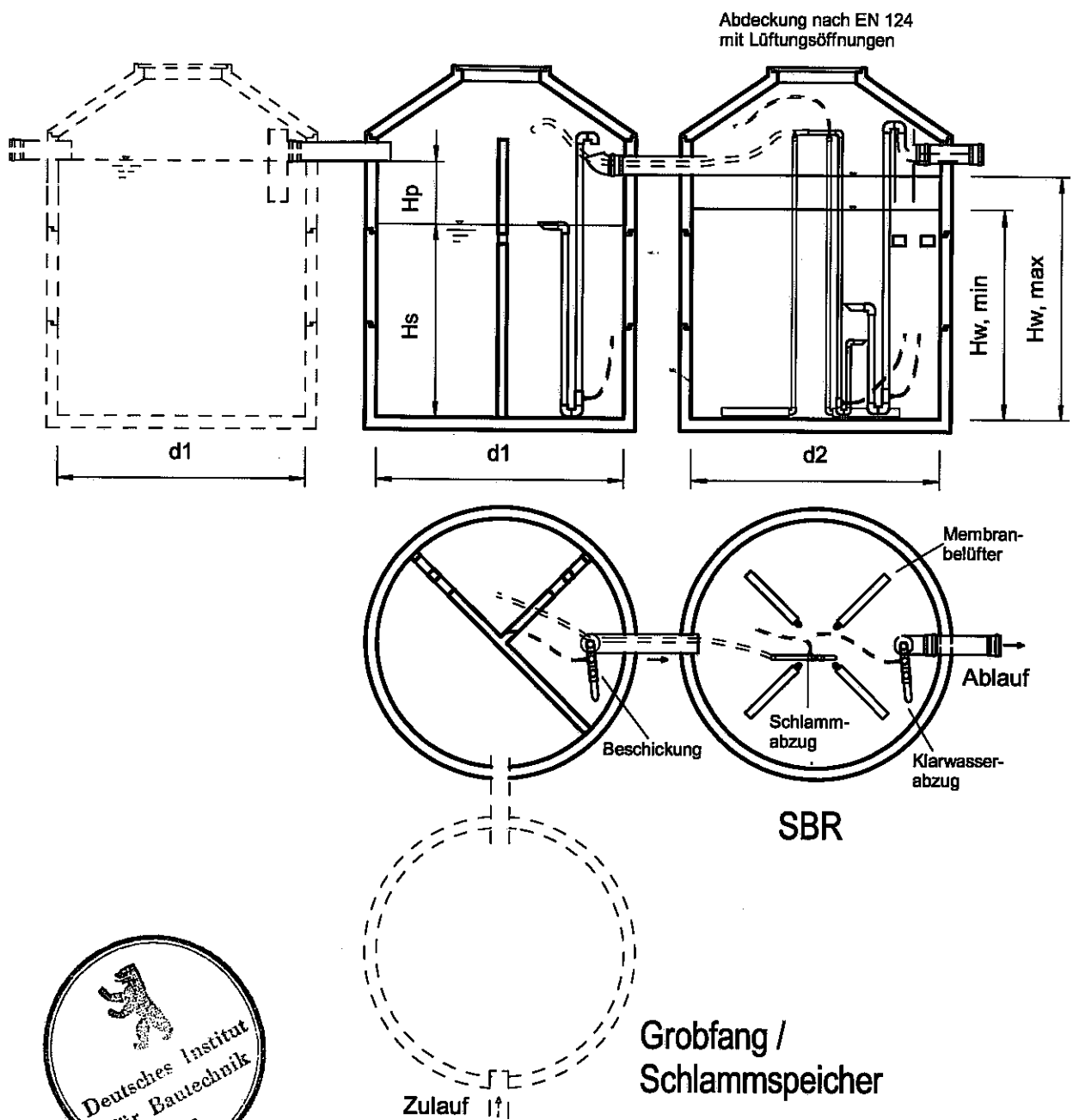
Kleinkläranlagen mit
 Abwasserbelüftung -
 Belebungsanlage im
 Aufstaubetrieb

McWater MC 4-12 MV

Anlage 2

zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. 2-55.3-295

vom 8.12.2009



Darstellung gilt sinngemäß für Rechteckgruben und separate Behandlungsbecken.
Behälter für Grobfang/Schlamm-speicher können - unabhängig voneinander - als Ein-/Zwei-/Drei- oder Vierkammergruben ausgebildet sein. Alle Kammern können als separate Behälter ausgeführt sein.
Bei Nachrüstung erfolgt die Rohrführung sinngemäß.

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

McWater MC 4-53 E

Anlage 3

zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. 2-55.3-295

vom 8.12.2009

McWater MC 4-20 M

Einbau in Halbkammer

EW	Zulauf				Durchm.	Oberflächen		Volumina [m³]							Höhen [m]					
	Q _d	V _{dZ}	B _d	Q ₁₀		d	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}
4	0,60	0,20	0,24	0,06	2,00	1,51	1,46	1,20	1,51	1,31	1,41	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	2,30	2,02	1,96	1,20	2,02	1,82	1,92	1,77	0,44	2,21	1,00	0,90	0,90	0,22	1,13	
4	0,60	0,20	0,24	0,06	2,50	2,39	2,33	1,20	2,39	2,19	2,29	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	1,80	1,60	0,56	2,16	1,29	1,09	1,09	0,38	1,48	
6	0,90	0,30	0,36	0,09	2,30	2,02	1,96	1,80	2,02	1,72	1,87	1,67	0,56	2,23	1,00	0,85	0,85	0,29	1,14	
6	0,90	0,30	0,36	0,09	2,50	2,39	2,33	1,80	2,39	2,09	2,24	2,04	0,56	2,60	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	2,40	2,13	0,68	2,81	1,72	1,46	1,46	0,47	1,92	
8	1,20	0,40	0,48	0,12	2,30	2,02	1,96	2,40	2,60	2,20	2,40	2,13	0,68	2,81	1,29	1,09	1,09	0,35	1,44	
8	1,20	0,40	0,48	0,12	2,50	2,39	2,33	2,40	2,60	2,20	2,40	2,14	0,68	2,82	1,09	0,92	0,92	0,29	1,21	
8	1,20	0,40	0,48	0,12	2,80	2,92	2,79	2,40	2,92	2,52	2,72	2,41	0,68	3,09	1,00	0,86	0,86	0,24	1,11	
12	1,80	0,60	0,72	0,18	2,30	2,02	1,96	3,60	3,90	3,30	3,60	3,20	0,72	3,92	1,93	1,63	1,63	0,37	2,00	
12	1,80	0,60	0,72	0,18	2,50	2,39	2,33	3,60	3,90	3,30	3,60	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	2,80	2,92	2,79	3,60	3,90	3,30	3,60	3,15	0,72	3,87	1,34	1,13	1,13	0,26	1,39	
12	1,80	0,60	0,72	0,18	3,00	3,46	3,39	3,60	3,90	3,30	3,60	3,23	0,72	3,95	1,13	0,95	0,95	0,21	1,17	
16	2,40	0,80	0,96	0,24	2,50	2,39	2,33	4,80	5,20	4,40	4,80	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	2,80	2,92	2,79	4,80	5,20	4,40	4,80	4,20	0,96	5,16	1,78	1,51	1,51	0,34	1,85	
16	2,40	0,80	0,96	0,24	3,00	3,46	3,39	4,80	5,20	4,40	4,80	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	2,80	2,92	2,79	6,00	6,50	5,50	6,00	5,26	1,20	6,46	2,23	1,88	1,88	0,43	2,31	
20	3,00	1,00	1,20	0,30	3,00	3,46	3,39	6,00	6,50	5,50	6,00	5,39	1,20	6,59	1,88	1,59	1,59	0,35	1,94	

Die aufgeführten Volumina und Höhen bestimmen die Mindestgrößen und können in der Praxis größer sein. Nicht aufgeführte Durchmesser sind zu interpolieren.



Einheiten:

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)]
d	m	Durchmesser
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 [$M: > H_{W, min}; Z: > 0,8$ m]
H _P	m	Höhe des Puffers im Schlammspeicher
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 * Q ₁₀]**

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

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

McWater

Kennwerte

Anlage 4

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr.

Z-55.3-295

vom 8.12.2003

McWater MC 4-12 MV

Einbau in Viertelkammer

EW	Zulauf				Durchm. d	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 _{gas}
	[m³/d]	[m³]	[kg/d]	[m³/h]		[m²]	[m²]												
4	0,60	0,20	0,24	0,06	2,00	0,73	2,24	1,20	1,30	1,10	1,20	3,38	0,44	3,82	1,78	1,51	1,51	0,20	1,78
4	0,60	0,20	0,24	0,06	2,30	0,98	3,00	1,20	1,30	1,10	1,20	3,37	0,44	3,81	1,33	1,12	1,12	0,15	1,33
4	0,60	0,20	0,24	0,06	2,50	1,17	3,56	1,20	1,30	1,10	1,20	3,35	0,44	3,79	1,11	0,94	0,94	0,12	1,11
4	0,60	0,20	0,24	0,06	2,80	1,39	4,18	1,20	1,39	1,19	1,29	3,58	0,44	4,02	1,00	0,86	0,86	0,11	1,00
6	0,90	0,30	0,36	0,09	2,30	0,98	3,00	1,80	1,95	1,65	1,80	5,05	0,56	5,61	1,99	1,68	1,68	0,19	1,99
6	0,90	0,30	0,36	0,09	2,50	1,17	3,56	1,80	1,95	1,65	1,80	5,02	0,56	5,58	1,67	1,41	1,41	0,16	1,67
6	0,90	0,30	0,36	0,09	2,80	1,39	4,18	1,80	1,95	1,65	1,80	4,96	0,56	5,52	1,40	1,19	1,19	0,13	1,40
6	0,90	0,30	0,36	0,09	3,00	1,70	5,16	1,80	1,95	1,65	1,80	5,01	0,56	5,57	1,15	0,97	0,97	0,11	1,15
8	1,20	0,40	0,48	0,12	2,80	1,39	4,18	2,40	2,60	2,20	2,40	6,62	0,48	7,10	1,87	1,58	1,58	0,11	1,87
8	1,20	0,40	0,48	0,12	3,00	1,70	5,16	2,40	2,60	2,20	2,40	6,68	0,48	7,16	1,53	1,29	1,29	0,09	1,53
10	1,50	0,50	0,60	0,15	3,00	1,70	5,16	3,00	3,25	2,75	3,00	8,35	0,60	8,95	1,91	1,62	1,62	0,12	1,91
12	1,80	0,60	0,72	0,18	3,00	1,70	5,16	3,60	3,90	3,30	3,60	10,02	0,72	10,74	2,29	1,94	1,94	0,14	2,29

Die aufgeführten Volumina und Höhen bestimmen die Mindestgrößen und können in der Praxis größer sein. Nicht aufgeführte Durchmesser sind zu interpolieren.

Einheiten:

- A_R m² Oberfläche des SBR-Reaktors
 - A_S m² Oberfläche des Schlammspeichers
 - B_d kg / d BSB₅ Fracht / Tag [= 0,06 kg BSB₅ / (EW x d)]
 - d m Durchmesser
 - 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 [M: > H_{W, min}; Z: > 0,8 m]
 - H_P m Höhe des Puffers im Schlammspeicher
 - H_{ges} m min. Wassertiefe von UK Zulaufrohr bis OK Behälterboden [= H_S+H_P]
 - Q_d m³/d Schmutzwasserzulauf / Tag
 - Q₁₀ m³/h max. Schmutzwasserzulauf / Stunde
 - V_{dZ} m³ Schmutzwassermenge / Zyklus [= 3 Zyklen/Tag]
 - V_{R, mittel, erf} m³ mittleres Reaktorvolumen [= B_d / B_R, mit einer Raumbelastung [B_R] von 0,2 kg/(m³xd)]
 - V_{R, mittel} m³ tatsächliches mittleres Reaktorvolumen
 - V_{R, max} m³ 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} m³ minimales Reaktorvolumen [= V_{R, max} - V_{dZ}]
 - V_S m³ Volumen Schlammspeicher [> 0,25 m³ / EW]
 - V_{S, ges} m³ Mindestnutzvolume Schlammspeicher [= V_S+V_P]
 - V_P m³ Volumen des Puffers [= 4 h* x Q₁₀]**
- [* maximale beschickungsfreie Zeit ** + 0,2 m³ Badewannenstoß bei 4, 6, 8 EW] .



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

McWater
 Kennwerte

Anlage 5

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr.
 Z-55.3-295
 vom 8.12.2005

McWater 4-53 E

Mehrbehälteranlage

EW	Zulauf				Durchm.			Oberflächen		Volumina [m³]						Höhen [m]					
	Q _d	V _{dz}	B _d	Q ₁₀	d1	d2	d3	A _s	A _r	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]	[m]			[m²]													
4	0,60	0,20	0,24	0,06		1,00	1,00	0,79	0,79	1,20	1,30	1,10	1,20	1,00	0,44	1,44	1,66	1,40	1,27	0,56	1,83
4	0,60	0,20	0,24	0,06		1,20	1,00	1,13	0,79	1,20	1,30	1,10	1,20	1,00	0,44	1,44	1,66	1,40	0,88	0,39	1,27
4	0,60	0,20	0,24	0,06		1,20	1,20	1,13	1,13	1,20	1,30	1,10	1,20	1,00	0,44	1,44	1,15	0,97	0,88	0,39	1,27
4	0,60	0,20	0,24	0,06		1,50	1,00	1,77	0,79	1,20	1,30	1,10	1,20	1,41	0,44	1,85	1,66	1,40	0,80	0,25	1,05
4	0,60	0,20	0,24	0,06		1,50	1,20	1,77	1,13	1,20	1,30	1,10	1,20	1,41	0,44	1,85	1,15	0,97	0,80	0,25	1,05
4	0,60	0,20	0,24	0,06		1,50	1,50	1,77	1,77	1,20	1,77	1,57	1,67	1,41	0,44	1,85	1,00	0,89	0,80	0,25	1,05
4	0,60	0,20	0,24	0,06		2,00	1,00	3,14	0,79	1,20	1,30	1,10	1,20	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	1,20	3,14	1,13	1,20	1,30	1,10	1,20	2,51	0,44	2,95	1,15	0,97	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	1,67	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		1,20	1,20	1,13	1,13	1,80	1,95	1,65	1,80	1,50	0,56	2,06	1,73	1,46	1,33	0,50	1,82
6	0,90	0,30	0,36	0,09		1,50	1,20	1,77	1,13	1,80	1,95	1,65	1,80	1,50	0,56	2,06	1,73	1,46	0,85	0,32	1,17
6	0,90	0,30	0,36	0,09		1,50	1,50	1,77	1,77	1,80	1,95	1,65	1,80	1,50	0,56	2,06	1,10	0,93	0,85	0,32	1,17
6	0,90	0,30	0,36	0,09		2,00	1,50	3,14	1,77	1,80	1,95	1,65	1,80	2,51	0,56	3,07	1,10	0,93	0,80	0,18	0,98
6	0,90	0,30	0,36	0,09		2,00	2,00	3,14	3,14	1,80	3,14	2,84	2,99	2,51	0,56	3,07	1,00	0,90	0,80	0,18	0,98
8	1,20	0,40	0,48	0,12		1,50	1,50	1,77	1,77	2,40	2,60	2,20	2,40	2,00	0,68	2,68	1,47	1,25	1,13	0,38	1,52
8	1,20	0,40	0,48	0,12		2,00	1,50	3,14	1,77	2,40	2,60	2,20	2,40	2,51	0,68	3,19	1,47	1,25	0,80	0,22	1,02
8	1,20	0,40	0,48	0,12		2,00	2,00	3,14	3,14	2,40	3,14	2,74	2,94	2,51	0,68	3,19	1,00	0,87	0,80	0,22	1,02
8	1,20	0,40	0,48	0,12	1,00	1,20	2,00	1,92	3,14	2,40	3,14	2,74	2,94	2,00	0,68	2,68	1,00	0,87	1,04	0,36	1,40
10	1,50	0,50	0,60	0,15		1,50	1,50	1,77	1,77	3,00	3,25	2,75	3,00	2,50	0,60	3,10	1,84	1,56	1,42	0,34	1,76
10	1,50	0,50	0,60	0,15		2,00	1,50	3,14	1,77	3,00	3,25	2,75	3,00	2,51	0,60	3,11	1,84	1,56	0,80	0,19	0,99
10	1,50	0,50	0,60	0,15		2,00	2,00	3,14	3,14	3,00	3,25	2,75	3,00	2,51	0,60	3,11	1,04	0,88	0,80	0,19	0,99
10	1,50	0,50	0,60	0,15		2,30	2,30	4,15	4,15	3,00	4,15	3,65	3,90	3,32	0,60	3,92	1,00	0,88	0,80	0,14	0,94
10	1,50	0,50	0,60	0,15		2,50	2,50	4,91	4,91	3,00	4,91	4,41	4,66	3,93	0,60	4,53	1,00	0,90	0,80	0,12	0,92
10	1,50	0,50	0,60	0,15		2,50	2,00	4,91	3,14	3,00	3,25	2,75	3,00	3,93	0,60	4,53	1,04	0,88	0,80	0,12	0,92
10	1,50	0,50	0,60	0,15	1,20	1,20	2,00	2,26	3,14	3,00	3,25	2,75	3,00	2,50	0,60	3,10	1,04	0,88	1,11	0,27	1,37
10	1,50	0,50	0,60	0,15	1,50	1,50	2,00	3,53	3,14	3,00	3,25	2,75	3,00	2,83	0,60	3,43	1,04	0,88	0,80	0,17	0,97
12	1,80	0,60	0,72	0,18	1,20	1,20	2,00	2,26	3,14	3,60	3,90	3,30	3,60	3,00	0,72	3,72	1,24	1,05	1,33	0,32	1,65
12	1,80	0,60	0,72	0,18	1,50	1,50	2,00	3,53	3,14	3,60	3,90	3,30	3,60	3,00	0,72	3,72	1,24	1,05	0,85	0,20	1,05
12	1,80	0,60	0,72	0,18		2,00	2,00	3,14	3,14	3,60	3,90	3,30	3,60	3,00	0,72	3,72	1,24	1,05	0,96	0,23	1,18
12	1,80	0,60	0,72	0,18		2,50	2,00	4,91	3,14	3,60	3,90	3,30	3,60	3,93	0,72	4,65	1,24	1,05	0,80	0,15	0,95
12	1,80	0,60	0,72	0,18		2,30	2,30	4,15	4,15	3,60	4,15	3,55	3,85	3,32	0,72	4,04	1,00	0,86	0,80	0,17	0,97
12	1,80	0,60	0,72	0,18		2,50	2,50	4,91	4,91	3,60	4,91	4,31	4,61	3,93	0,72	4,65	1,00	0,88	0,80	0,15	0,95
16	2,40	0,80	0,96	0,24	1,50	1,50	2,00	3,53	3,14	4,80	5,20	4,40	4,80	4,00	0,96	4,96	1,66	1,40	1,13	0,27	1,40
16	2,40	0,80	0,96	0,24	1,50	2,00	2,50	4,91	4,91	4,80	5,20	4,40	4,80	4,00	0,96	4,96	1,06	0,90	0,82	0,20	1,01
16	2,40	0,80	0,96	0,24		2,00	2,00	3,14	3,14	4,80	5,20	4,40	4,80	4,00	0,96	4,96	1,66	1,40	1,27	0,31	1,58
16	2,40	0,80	0,96	0,24		2,50	2,00	4,91	3,14	4,80	5,20	4,40	4,80	4,00	0,96	4,96	1,66	1,40	0,82	0,20	1,01
16	2,40	0,80	0,96	0,24		2,30	2,30	4,15	4,15	4,80	5,20	4,40	4,80	4,00	0,96	4,96	1,25	1,06	0,96	0,23	1,19
16	2,40	0,80	0,96	0,24		2,50	2,50	4,91	4,91	4,80	5,20	4,40	4,80	4,00	0,96	4,96	1,06	0,90	0,82	0,20	1,01
20	3,00	1,00	1,20	0,30	1,50	1,50	2,00	3,53	3,14	6,00	6,50	5,50	6,00	5,00	1,20	6,20	2,07	1,75	1,42	0,34	1,76
20	3,00	1,00	1,20	0,30	1,50	2,00	2,50	4,91	4,91	6,00	6,50	5,50	6,00	5,00	1,20	6,20	1,32	1,12	1,02	0,24	1,26
20	3,00	1,00	1,20	0,30		2,00	2,00	3,14	3,14	6,00	6,50	5,50	6,00	5,00	1,20	6,20	2,07	1,75	1,59	0,38	1,97
20	3,00	1,00	1,20	0,30		2,50	2,00	4,91	3,14	6,00	6,50	5,50	6,00	5,00	1,20	6,20	2,07	1,75	1,02	0,24	1,26
20	3,00	1,00	1,20	0,30		2,30	2,30	4,15	4,15	6,00	6,50	5,50	6,00	5,00	1,20	6,20	1,57	1,32	1,20	0,29	1,49
20	3,00	1,00	1,20	0,30		2,50	2,50	4,91	4,91	6,00	6,50	5,50	6,00	5,00	1,20	6,20	1,32	1,12	1,02	0,24	1,26
20	3,00	1,00	1,20	0,30		2,80	2,80	6,15	6,15	6,00	6,50	5,50	6,00	5,00	1,20	6,20	1,06	0,89	0,81	0,19	1,01
20	3,00	1,00	1,20	0,30	2,00	2,00	2,50	6,28	4,91	6,00	6,50	5,50	6,00	5,02	1,20	6,22	1,32	1,12	0,80	0,19	0,99

Die aufgeführten Volumina und Höhen bestimmen die Mindestgrößen und können in der Praxis größer sein. Nicht aufgeführte Durchmesser sind zu interpolieren.



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

McWater
 Kennwerte

Anlage 6

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr.

Z-55.3-255

vom 8.12.2009

McWater MC 4-53 E

Mehrbehälteranlage

EW	Zulauf				Durchm.			Oberflächen		Volumina [m³]							Höhen [m]				
	Q _d	V _{az}	B _d	Q ₁₀	d1	d2	d3	A _G	A _R	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]	[m]			[m²]													
24	3,60	1,20	1,44	0,36		2,30	2,30	4,15	4,15	7,20	7,80	6,60	7,20	6,00	1,44	7,44	1,88	1,59	1,44	0,35	1,79
24	3,60	1,20	1,44	0,36		2,50	2,50	4,91	4,91	7,20	7,80	6,60	7,20	6,00	1,44	7,44	1,59	1,35	1,22	0,29	1,52
24	3,60	1,20	1,44	0,36	1,50	2,00	2,50	4,91	4,91	7,20	7,80	6,60	7,20	6,00	1,44	7,44	1,59	1,35	1,22	0,29	1,52
24	3,60	1,20	1,44	0,36	2,00	2,00	2,50	6,28	4,91	7,20	7,80	6,60	7,20	6,00	1,44	7,44	1,59	1,35	0,96	0,23	1,18
24	3,60	1,20	1,44	0,36	2,30	2,30	2,80	8,31	6,15	7,20	7,80	6,60	7,20	6,64	1,44	8,08	1,27	1,07	0,80	0,17	0,97
24	3,60	1,20	1,44	0,36	2,50	2,50	3,00	9,81	7,07	7,20	7,80	6,60	7,20	7,85	1,44	9,29	1,10	0,93	0,80	0,15	0,95
24	3,60	1,20	1,44	0,36		2,80	2,80	6,15	6,15	7,20	7,80	6,60	7,20	6,00	1,44	7,44	1,27	1,07	0,97	0,23	1,21
24	3,60	1,20	1,44	0,36		3,00	3,00	7,07	7,07	7,20	7,80	6,60	7,20	6,00	1,44	7,44	1,10	0,93	0,85	0,20	1,05
28	4,20	1,40	1,68	0,42		2,30	2,30	4,15	4,15	8,40	9,10	7,70	8,40	7,00	1,68	8,68	2,19	1,85	1,69	0,40	2,09
28	4,20	1,40	1,68	0,42		2,50	2,50	4,91	4,91	8,40	9,10	7,70	8,40	7,00	1,68	8,68	1,85	1,57	1,43	0,34	1,77
28	4,20	1,40	1,68	0,42	1,50	2,00	2,50	4,91	4,91	8,40	9,10	7,70	8,40	7,00	1,68	8,68	1,85	1,57	1,43	0,34	1,77
28	4,20	1,40	1,68	0,42	2,00	2,00	2,50	6,28	4,91	8,40	9,10	7,70	8,40	7,00	1,68	8,68	1,85	1,57	1,11	0,27	1,38
28	4,20	1,40	1,68	0,42	2,30	2,30	2,80	8,31	6,15	8,40	9,10	7,70	8,40	7,00	1,68	8,68	1,48	1,25	0,84	0,20	1,05
28	4,20	1,40	1,68	0,42	2,50	2,50	3,00	9,81	7,07	8,40	9,10	7,70	8,40	7,85	1,68	9,53	1,29	1,09	0,80	0,17	0,97
28	4,20	1,40	1,68	0,42		2,80	2,80	6,15	6,15	8,40	9,10	7,70	8,40	7,00	1,68	8,68	1,48	1,25	1,14	0,27	1,41
28	4,20	1,40	1,68	0,42		3,00	3,00	7,07	7,07	8,40	9,10	7,70	8,40	7,00	1,68	8,68	1,29	1,09	0,99	0,24	1,23
32	4,80	1,60	1,92	0,48		2,50	2,50	4,91	4,91	9,60	10,40	8,80	9,60	8,00	1,92	9,92	2,12	1,79	1,63	0,39	2,02
32	4,80	1,60	1,92	0,48	2,00	2,00	2,50	6,28	4,91	9,60	10,40	8,80	9,60	8,00	1,92	9,92	2,12	1,79	1,27	0,31	1,58
32	4,80	1,60	1,92	0,48	2,30	2,30	2,80	8,31	6,15	9,60	10,40	8,80	9,60	8,00	1,92	9,92	1,69	1,43	0,96	0,23	1,19
32	4,80	1,60	1,92	0,48	2,50	2,50	3,00	9,81	7,07	9,60	10,40	8,80	9,60	8,00	1,92	9,92	1,47	1,25	0,82	0,20	1,01
32	4,80	1,60	1,92	0,48		2,80	2,80	6,15	6,15	9,60	10,40	8,80	9,60	8,00	1,92	9,92	1,69	1,43	1,30	0,31	1,61
32	4,80	1,60	1,92	0,48		3,00	3,00	7,07	7,07	9,60	10,40	8,80	9,60	8,00	1,92	9,92	1,47	1,25	1,13	0,27	1,40
36	5,40	1,80	2,16	0,54	2,30	2,30	2,80	8,31	6,15	10,80	11,70	9,90	10,80	9,00	2,16	11,16	1,90	1,61	1,08	0,26	1,34
36	5,40	1,80	2,16	0,54	2,50	2,50	3,00	9,81	7,07	10,80	11,70	9,90	10,80	9,00	2,16	11,16	1,66	1,40	0,92	0,22	1,14
36	5,40	1,80	2,16	0,54		2,80	2,80	6,15	6,15	10,80	11,70	9,90	10,80	9,00	2,16	11,16	1,90	1,61	1,46	0,35	1,81
36	5,40	1,80	2,16	0,54		3,00	3,00	7,07	7,07	10,80	11,70	9,90	10,80	9,00	2,16	11,16	1,66	1,40	1,27	0,31	1,58
40	6,00	2,00	2,40	0,60	2,50	2,50	3,00	9,81	7,07	12,00	13,00	11,00	12,00	10,00	2,40	12,40	1,84	1,56	1,02	0,24	1,26
40	6,00	2,00	2,40	0,60		2,80	2,80	6,15	6,15	12,00	13,00	11,00	12,00	10,00	2,40	12,40	2,11	1,79	1,62	0,39	2,01
40	6,00	2,00	2,40	0,60		3,00	3,00	7,07	7,07	12,00	13,00	11,00	12,00	10,00	2,40	12,40	1,84	1,56	1,42	0,34	1,76
44	6,60	2,20	2,64	0,66	2,50	2,50	3,00	9,81	7,07	13,20	14,30	12,10	13,20	11,00	2,64	13,64	2,02	1,71	1,12	0,27	1,39
44	6,60	2,20	2,64	0,66		3,00	3,00	7,07	7,07	13,20	14,30	12,10	13,20	11,00	2,64	13,64	2,02	1,71	1,56	0,37	1,93
48	7,20	2,40	2,88	0,72	2,50	2,50	3,00	9,81	7,07	14,40	15,60	13,20	14,40	12,00	2,88	14,88	2,21	1,87	1,22	0,29	1,52
48	7,20	2,40	2,88	0,72		3,00	3,00	7,07	7,07	14,40	15,60	13,20	14,40	12,00	2,88	14,88	2,21	1,87	1,70	0,41	2,11
53	7,95	2,65	3,18	0,80	2,50	2,50	3,00	9,81	7,07	15,90	17,23	14,58	15,90	13,25	3,18	16,43	2,44	2,06	1,35	0,32	1,67
53	7,95	2,65	3,18	0,80		3,00	3,00	7,07	7,07	15,90	17,23	14,58	15,90	13,25	3,18	16,43	2,44	2,06	1,88	0,45	2,33

Die aufgeführten Volumina und Höhen bestimmen die Mindestgrößen und können in der Praxis größer sein. Nicht aufgeführte Durchmesser sind zu interpolieren.



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

McWater
 Kennwerte

Anlage 7

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr.

Z-55.3-295
 vom 8.12.2003

E	4	6	8	10	12	16	20	24	28	36
$Q_{0,15} = 0,15 \times E$ [m³/d]	0,60	0,90	1,20	1,50	1,80	2,40	3,00	3,60	4,20	5,40
$Q_{0,2} = Q_0/3$ [m³]	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,80	1,00	1,20	1,40	1,80
Q_{10}	0,06	0,09	0,12	0,15	0,18	0,24	0,30	0,36	0,42	0,54
$B_0 = 0,06 \times E$ [kg BSB ₅ /d]	0,24	0,36	0,48	0,60	0,72	0,96	1,20	1,44	1,68	2,16
$V_{R, \text{min}} = B_0/0,2$ [m³]	1,20	1,80	2,40	3,00	3,60	4,80	6,00	7,20	8,40	10,80
$V_{R, \text{max}} = V_{R, \text{min}} + Q_{0,2}/2$ [m³]	1,30	1,95	2,60	3,25	3,90	5,20	6,50	7,80	9,10	11,70
$V_{R, \text{min}} = V_{R, \text{max}} - Q_{0,2}$ [m³]	1,10	1,65	2,20	2,75	3,30	4,40	5,50	6,60	7,70	9,90
$V_S = 0,25 \times \text{EW}$	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	9,00
$V_P = 4 \times Q_{10}$	0,44	0,56	0,68	0,80	0,96	1,20	1,44	1,68	2,16	
$V_{S, \text{ges}} = V_S + V_P$	1,44	2,06	2,68	3,10	3,72	4,96	6,20	7,44	8,68	11,16

E	12	16	20	24	28	36	44	53
$Q_{0,15} = 0,15 \times E$ [m³/d]	1,80	2,40	3,00	3,60	4,20	5,40	6,60	7,95
$Q_{0,2} = Q_0/3$ [m³]	0,60	0,80	1,00	1,20	1,40	1,80	2,20	2,65
Q_{10}	0,18	0,24	0,30	0,36	0,42	0,54	0,66	0,80
$B_0 = 0,06 \times E$ [kg BSB ₅ /d]	0,72	0,96	1,20	1,44	1,68	2,16	2,64	3,18
$V_{R, \text{min}} = B_0/0,2$ [m³]	3,60	4,80	6,00	7,20	8,40	10,80	13,20	15,90
$V_{R, \text{max}} = V_{R, \text{min}} + Q_{0,2}/2$ [m³]	3,90	5,20	6,50	7,80	9,10	11,70	14,30	17,23
$V_{R, \text{min}} = V_{R, \text{max}} - Q_{0,2}$ [m³]	3,30	4,40	5,50	6,60	7,70	9,90	12,10	14,58
$V_S = 0,25 \times \text{EW}$	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	9,00	11,00	13,25
$V_P = 4 \times Q_{10}$	0,72	0,96	1,20	1,44	1,68	2,16	2,64	3,18
$V_{S, \text{ges}} = V_S + V_P$	3,72	4,96	6,20	7,44	8,68	11,16	13,64	16,43

AR = AS = 1 m²

$H_{W, \text{max}} = V_{R, \text{max}}/AR$ [m]	1,30	1,95	Bei abweichenden m²-Zahlen sind die Werte zu interpolieren!							
$H_{W, \text{min}} = V_{R, \text{min}}/AR$ [m]	1,10	1,65	Bei Rechteckbauweise soll das Seitenverhältnis der einzelnen Kammern ca. 1:1 bis 1:2 betragen!							
$H_P = V_P/AS$	0,44	0,56								
$H_S = V_S/AS^*$	1,00	1,50								
$H_{\text{ges}} = H_S + H_P$	1,44	2,06								

AR = AS = 4,5 m²

$H_{W, \text{max}} = V_{R, \text{max}}/AR$ [m]	1,00	1,16	1,44	1,73	2,02			
$H_{W, \text{min}} = V_{R, \text{min}}/AR$ [m]	0,87	0,98	1,22	1,47	1,71			
$H_P = V_P/AS$	0,16	0,21	0,27	0,32	0,37			
$H_S = V_S/AS^*$	0,80	0,89	1,11	1,33	1,56			
$H_{\text{ges}} = H_S + H_P$	0,96	1,10	1,38	1,65	1,93			

AR = AS = 1,5 m²

$H_{W, \text{max}} = V_{R, \text{max}}/AR$ [m]	1,00	1,30	1,73	2,17						
$H_{W, \text{min}} = V_{R, \text{min}}/AR$ [m]	0,87	1,10	1,47	1,83						
$H_P = V_P/AS$	0,29	0,37	0,45	0,40						
$H_S = V_S/AS^*$	0,80	1,00	1,33	1,67						
$H_{\text{ges}} = H_S + H_P$	1,09	1,37	1,79	2,07						

AR = AS = 5 m²

$H_{W, \text{max}} = V_{R, \text{max}}/AR$ [m]	1,04	1,30	1,56	1,82				
$H_{W, \text{min}} = V_{R, \text{min}}/AR$ [m]	0,88	1,10	1,32	1,54				
$H_P = V_P/AS$	0,19	0,24	0,29	0,34				
$H_S = V_S/AS^*$	0,80	1,00	1,20	1,40				
$H_{\text{ges}} = H_S + H_P$	0,99	1,24	1,49	1,74				

AR = AS = 2 m²

$H_{W, \text{max}} = V_{R, \text{max}}/AR$ [m]	1,00	1,30	1,63	1,95						
$H_{W, \text{min}} = V_{R, \text{min}}/AR$ [m]	0,85	1,10	1,38	1,65						
$H_P = V_P/AS$	0,28	0,34	0,30	0,36						
$H_S = V_S/AS^*$	0,80	1,00	1,25	1,50						
$H_{\text{ges}} = H_S + H_P$	1,08	1,34	1,55	1,86						

AR = AS = 6 m²

$H_{W, \text{max}} = V_{R, \text{max}}/AR$ [m]	1,00	1,08	1,30	1,52	1,95			
$H_{W, \text{min}} = V_{R, \text{min}}/AR$ [m]	0,87	0,92	1,10	1,28	1,65			
$H_P = V_P/AS$	0,16	0,20	0,24	0,28	0,36			
$H_S = V_S/AS^*$	0,80	0,83	1,00	1,17	1,50			
$H_{\text{ges}} = H_S + H_P$	0,96	1,03	1,24	1,45	1,86			

AR = AS = 2,5 m²

$H_{W, \text{max}} = V_{R, \text{max}}/AR$ [m]	1,04	1,30	1,56	2,08						
$H_{W, \text{min}} = V_{R, \text{min}}/AR$ [m]	0,88	1,10	1,32	1,76						
$H_P = V_P/AS$	0,27	0,24	0,29	0,38						
$H_S = V_S/AS^*$	0,80	1,00	1,20	1,60						
$H_{\text{ges}} = H_S + H_P$	1,07	1,24	1,49	1,98						

AR = AS = 7 m²

$H_{W, \text{max}} = V_{R, \text{max}}/AR$ [m]	1,00	1,11	1,30	1,67	2,04			
$H_{W, \text{min}} = V_{R, \text{min}}/AR$ [m]	0,86	0,94	1,10	1,41	1,73			
$H_P = V_P/AS$	0,17	0,21	0,24	0,31	0,38			
$H_S = V_S/AS^*$	0,80	0,86	1,00	1,29	1,57			
$H_{\text{ges}} = H_S + H_P$	0,97	1,06	1,24	1,59	1,95			

AR = AS = 3 m²

$H_{W, \text{max}} = V_{R, \text{max}}/AR$ [m]	1,00	1,08	1,30	1,73	2,17				
$H_{W, \text{min}} = V_{R, \text{min}}/AR$ [m]	0,87	0,92	1,10	1,47	1,83				
$H_P = V_P/AS$	0,23	0,20	0,24	0,32	0,40				
$H_S = V_S/AS^*$	0,80	0,83	1,00	1,33	1,67				
$H_{\text{ges}} = H_S + H_P$	1,03	1,03	1,24	1,65	2,07				

AR = AS = 8 m²

$H_{W, \text{max}} = V_{R, \text{max}}/AR$ [m]	1,00	1,14	1,46	1,79	2,15			
$H_{W, \text{min}} = V_{R, \text{min}}/AR$ [m]	0,85	0,96	1,24	1,51	1,82			
$H_P = V_P/AS$	0,18	0,21	0,27	0,33	0,40			
$H_S = V_S/AS^*$	0,80	0,88	1,13	1,38	1,66			
$H_{\text{ges}} = H_S + H_P$	0,98	1,09	1,40	1,71	2,05			

AR = AS = 3,5 m²

$H_{W, \text{max}} = V_{R, \text{max}}/AR$ [m]	1,00	1,11	1,49	1,86						
$H_{W, \text{min}} = V_{R, \text{min}}/AR$ [m]	0,86	0,94	1,26	1,57						
$H_P = V_P/AS$	0,17	0,21	0,27	0,34						
$H_S = V_S/AS^*$	0,80	0,86	1,14	1,43						
$H_{\text{ges}} = H_S + H_P$	0,97	1,06	1,42	1,77						

AR = AS = 9 m²

$H_{W, \text{max}} = V_{R, \text{max}}/AR$ [m]	1,01	1,30	1,59	1,91				
$H_{W, \text{min}} = V_{R, \text{min}}/AR$ [m]	0,86	1,10	1,34	1,62				
$H_P = V_P/AS$	0,19	0,24	0,29	0,35				
$H_S = V_S/AS^*$	0,80	1,00	1,22	1,47				
$H_{\text{ges}} = H_S + H_P$	0,99	1,24	1,52	1,83				

AR = AS = 4 m²

$H_{W, \text{max}} = V_{R, \text{max}}/AR$ [m]	1,00	1,30	1,63	1,95						
$H_{W, \text{min}} = V_{R, \text{min}}/AR$ [m]	0,85	1,10	1,38	1,65						
$H_P = V_P/AS$	0,18	0,24	0,30	0,36						
$H_S = V_S/AS^*$	0,80	1,00	1,25	1,50						
$H_{\text{ges}} = H_S + H_P$	0,98	1,24	1,55	1,86						

AR = AS = 10 m²

$H_{W, \text{max}} = V_{R, \text{max}}/AR$ [m]	1,00	1,17	1,43	1,72				
$H_{W, \text{min}} = V_{R, \text{min}}/AR$ [m]	0,86	0,99	1,21	1,46				
$H_P = V_P/AS$	0,17	0,22	0,26	0,32				
$H_S = V_S/AS^*$	0,80	0,90	1,10	1,33				
$H_{\text{ges}} = H_S + H_P$	0,97	1,12	1,36	1,64				

Die aufgeführten Volumina und Höhen bestimmen die Mindestgrößen und können in der Praxis größer sein. Nicht aufgeführte Oberflächen sind zu interpolieren.
 Beträgt das Volumen der Vorklärung > 425 l/EW kann mit einer Schmutzfracht von 40 g BSB₅/(EW x d) im Zulauf zur Belebung gerechnet werden.



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

McWater
 Kennwerte

Anlage 8
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr.

Z-55.3-295
 vom 8.12.2005

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 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 einen Druckluftheber. Die letzte Beschickung erfolgt 2 Stunden vor der Absetzphase.

Einmal pro Zyklus wird Überschussschlamm in den Grobfang gepumpt.

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

Die Anlage wechselt automatisch in den Urlaubsbetrieb, wenn 6 Stunden nach Zyklusbeginn der Einschaltpunkt des Schwimmers 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. Fehlermeldungen werden optisch und akustisch angezeigt.



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

McWater

Funktionsbeschreibung

Anlage 9

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr.

Z-55.3-255

vom 8.12.2009

Einbauanweisung

Bauseitige Voraussetzungen:

- Die Behälter nach unseren Vorgaben müssen fertig eingebaut sein.
- Nach DIN 4261, Teil 2 muss eine Dichtigkeitsprüfung durchgeführt werden.
- Der Belebungsbehälter muss bei Montagebeginn frei von Abwasser und sauber sein.
- Zu- und Abläufe müssen innen ca. 15 cm überstehen.
- Die Deckel der SBR-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 ist ein Leerrohr (mindestens DN 100) vorzusehen.

Der Anschluss der Kabel hat von einem Fachbetrieb zu erfolgen!

Einbau:

Belüftungseinrichtung SBR-Becken justieren.

Mammuthaber für die Beschickung, Klarwasserabzug und Schlammrückführung gemäß der jeweiligen Vorgaben in den dazugehörigen Becken montieren. Der Ablaufschlauch für Klarwasser sollte ca. 1 m in das Ablaufrohr eingeführt werden um einen Rücklauf in die Grube zu vermeiden.

Zur Probenahme kann ein separates Probenahmegefäß am Ablauf vorgesehen werden. In diesem Fall wird der Ablaufschlauch am Probengefäß mit einer Rohrschelle befestigt. Der Schlauch darf nicht in das dort befindliche Wasser eintauchen.

Der Schwimmerschalter ist gemäß Anschlußgröße und Beckenfläche so einzuhängen, dass der Schalter auf Höhe $H_{W, \min}$ ausschaltet (s. Zulassung bzw. separate klärtechnische Berechnung).

Jeweils einen Druckluftschlauch mit den mitgelieferten Schlauchschellen an die Anschlusstillen für Belüftung, Beschickung, Klarwasserabzug /Schlammrückführung befestigen und zusammen mit dem Schwimmerkabel zur Steuerung ansteigend verlegen (Leerrohr) und anschließen (s. gesonderte Bedienungsanleitung).

Die Anlage mindestens 30 cm über den Membranbelüftern mit Wasser füllen. Im Handbetrieb kann die Funktion der Belüftung und der Magnetventile durchgeführt werden. Eine korrekte Leistungsüberprüfung der Mammutpumpen ist jedoch nur bei komplett gefüllten Behältern möglich!

Die Einstellung des Steuergerätes entnehmen Sie bitte der gesonderten Bedienungsanleitung.

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




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

McWater

Einbauanweisung

Anlage 10

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr.

Z-55.3-235

vom 8.12.2009