

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Mitglied der EOTA und der UEAtc

Datum:

30.06.2010

Geschäftszeichen:

II 35-1.55.3-8/04.1

Zulassungsnummer:

Z-55.3-107

Geltungsdauer bis:

30. Juni 2015

Antragsteller:

HUBER DeWaTec GmbH

Brassertstraße 251

45768 Marl

Zulassungsgegenstand:

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Beton;

Belebungsanlagen mit Membranfiltration für 4 bis 50 EW

Typ HUBER MembraneClearBox®;

Ablaufklasse D + H



Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.³
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zehn Seiten und elf Anlagen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche
Zulassung Nr. Z-55.3-107 vom 5. Juli 2005.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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



II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

- 1.1 Zulassungsgegenstand sind Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Beton zum Erd-einbau, die als Belebungsanlagen mit Membranfiltration in verschiedenen Baugrößen für 4 bis 50 EW entsprechend Anlage 1 betrieben werden.

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung dienen der aeroben biologischen Behandlung des im Trennverfahren erfassten häuslichen Schmutzwassers und gewerblichen Schmutzwasser 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 Abwasserbehandlungs-anlage (Nachrüstung bestehender Mehrkammergruben) erfolgt nach landesrechtlichen Bestimmungen im Rahmen des wasserrechtlichen Erlaubnisverfahrens.

- 1.2 Der Kleinkläranlage dürfen nicht zugeleitet werden:

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

- 1.3 Mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung werden neben den bauaufsichtlichen auch die wasserrechtlichen Anforderungen im Sinne der Verordnungen der Länder zur Fest-stellung 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 Genehmi-gungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche (z. B. 1. Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz - Niederspannungsrichtlinie -, Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten - EMVG-Richtlinie -, 11. Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz – Explosions-schutzverordnung -, 9. VO zum Gerätesicherheitsgesetz - Maschinenrichtlinie) erteilt.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Anforderungen

2.1.1 Eigenschaften

Die Kleinkläranlagen entsprechend der Funktionsbeschreibung in den Anlagen 10 und 11 wurden gemäß Anhang B DIN EN 12566-3¹ auf einem Prüffeld hinsichtlich der Reinigungs-leistung 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 AbwV² Anhang 1, Teil C, Ziffer 4. Die Kleinkläranlagen haben im Rahmen der bauaufsichtlichen Zulassung folgende Prüfkriterien im Ablauf eingehalten:

- BSB₅: $\leq 15 \text{ mg/l}$ aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
 $\leq 20 \text{ mg/l}$ aus einer Stichprobe, homogenisiert
- CSB: $\leq 75 \text{ mg/l}$ aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
 $\leq 90 \text{ mg/l}$ aus einer Stichprobe, homogenisiert
- NH₄-N: $\leq 10 \text{ mg/l}$ aus einer 24h-Mischprobe, filtriert
- N_{anorg} $\leq 25 \text{ mg/l}$ aus einer 24h- Mischprobe, filtriert
- Abfiltrierbare Stoffe: $\leq 50 \text{ mg/l}$ aus einer Stichprobe
- faecal coliforme Keime $\leq 100/100 \text{ ml}$ aus einer Stichprobe (ermittelt nach den Anforderungen aus der Badegewässerrichtlinie)

Damit sind die Anforderungen an die Ablaufklasse D + H (Anlagen mit Kohlenstoffabbau, Nitrifizierung, Denitrifizierung und Desinfektion des Ablaufs) eingehalten.

2.1.2 Anforderungen

2.1.2.1 Klärtechnische Bemessung

Die klärtechnische Bemessung für jede Baugröße ist den Tabellen in den Anlagen 8 bis 9 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 9 entsprechen. Für die Nachrüstung bestehender Anlagen sind die Angaben in den Anlagen 1 bis 9 maßgebend.

2.1.2.3 Standsicherheitsnachweis

Für den Standsicherheitsnachweis gilt DIN 1045-1³.

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 $p_h = 0,5\gamma x h$, wobei für $\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$ anzunehmen ist.

2.2 Herstellung, Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

2.2.1.1 Allgemeines

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

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

- Der Beton für die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung muss mindestens B 45 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.

² AbwV Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Abwasserverordnung)

³ DIN 1045-1:2008-08 Beton und Stahlbeton, Bemessung und Ausführung

⁴ DIN 4281:1998-08 Beton für werkmäßig hergestellte Entwässerungsgegenstände; Herstellung, Prüfungen und Überwachung



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

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

2.2.2 Kennzeichnung

Die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung (Belebungsanlagen mit Membranfiltration) 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 Belebungsbeckens
- Membranfläche
- Ablaufklasse D + H

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Neubau

2.3.1.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen (s. Abschnitt 2.3.1.2). Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Kleinkläranlage mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

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

2.3.1.2 Werkseigene Produktionskontrolle

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

Die werkseigene Produktionskontrolle besteht aus:

- Beschreibung und Überprüfung der Ausgangsmaterialien und der Bauteile:

Die Übereinstimmung der zugelieferten Materialien mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist mindestens durch Werksbescheinigungen nach DIN EN 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. 1.6.1 mit dem bauaufsichtlichen Übereinstimmungszeichen gekennzeichnet sein. Die Kennzeichnung muss auch die für den Verwendungszweck erforderlichen wesentlichen Merkmale nach Abschnitt 2.2.1.1 enthalten.

- Kontrollen und Prüfungen, die am fertigen Produkt durchzuführen sind:

Es sind

- die relevanten Abmessungen des Bauteils
- die Durchmesser und die höhenmäßige Anordnung von Zu- und Ablauf
- die Einbautiefe und die Höhe über dem Wasserspiegel von Tauchrohr und Tauchwand

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

- Prüfung der Wasserundurchlässigkeit jedes ersten Teils nach Beginn der Fertigung anschließend jedes 100. Teils gemäß DIN 4261-101⁶. 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 Kontrollen oder Prüfungen
- 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

2.3.2.2 Komplettierung / Einbauten

Die Einbauten sowie deren Anordnung in dem Behälter gemäß Anlage 1 sind bei jeder Kleinkläranlage zu kontrollieren.

2.3.2.3 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 ist zu kontrollieren.

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

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

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

3.2 Allgemeine Bestimmungen

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

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 Permeatabzugsleitungen sind frostfrei zu verlegen.

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 11 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 Anlage 11 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 Ein- bzw. Umbau (Nachrüstung)

Außenwände und Sohlen der Anlagenteile sowie Rohranschlüsse müssen dicht sein. Zur Prüfung ist die Anlage nach dem Einbau bis zur Behälteroberkante (Oberkante Konus oder Abdeckplatte) mit Wasser zu füllen. Bei Behältern aus Beton darf der Wasserverlust 0,1 l/m² 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 Dichtheit bei 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, ³ 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.

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

Betrieb und Wartung sind so einzurichten, dass

- Gefährdungen der Umwelt nicht zu besorgen 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 belästigenden Gerüche auftreten

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

4.2 Nutzung

Die Zahl der Einwohner, deren Abwasser den Kleinkläranlagen jeweils höchstens zugeführt werden darf (max. E) richtet sich nach den Angaben in den Anlagen 8 bis 9 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 vom Antragsteller oder einem Fachbetrieb (Fachkundige)¹⁰ mindestens dreimal im Jahr (im Abstand von ca. vier Monaten) durchzuführen.

Der Inhalt der Wartung ist folgender:

- Einsichtnahme in das Betriebsbuch mit Feststellung des regelmäßigen Betriebes (Soll-Ist-Vergleich)
- Funktionskontrolle der betriebswichtigen maschinellen, elektrotechnischen und sonstigen Anlagenteile, insbesondere der Membran und des Gebläses der Pumpen und Luftheber. Wartung dieser Anlagenteile nach den Angaben der Hersteller.

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 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 Schlammentsorgung 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
- Die Membranen sind grundsätzlich nicht im eingebauten Zustand chemisch zu reinigen
- Die Membranen sind einmal jährlich auszutauschen
- 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

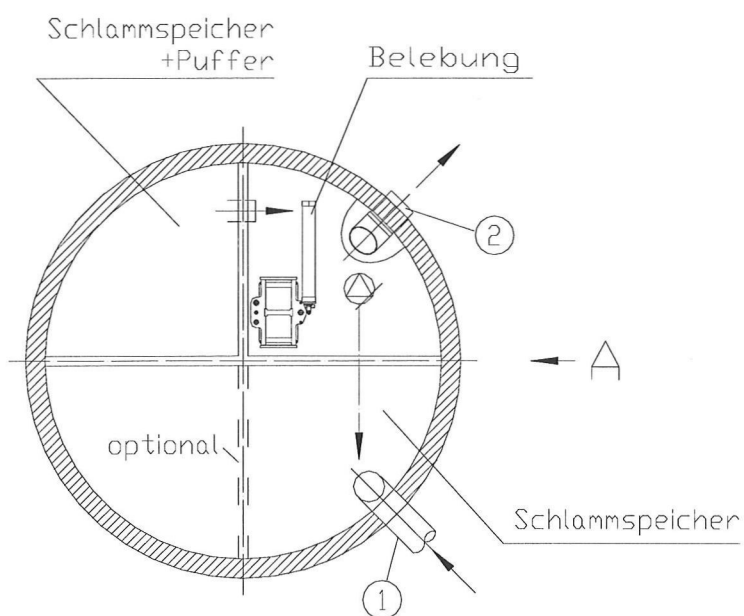
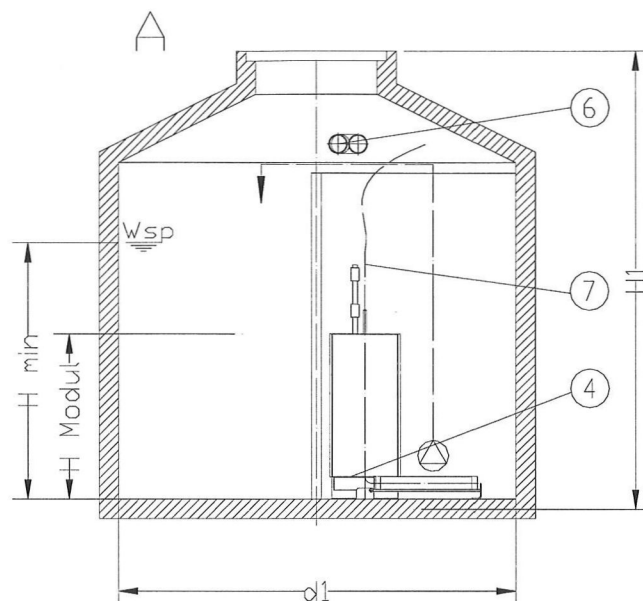
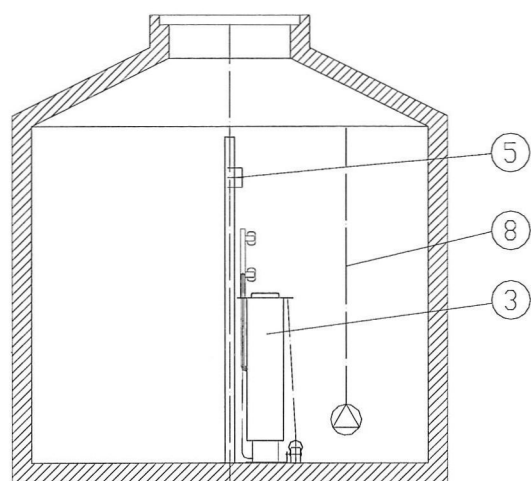
Folgende Werte sind bei jeder zweiten Wartung zu überprüfen:

- 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.

Bender
Abteilungsleiter
Berlin, 30. Juni 2010





1. Zulauf
2. Ablauf
3. MembraneClearBox
4. Rohrbelüfter
5. Tauchrohr
6. Leerrohr
7. Permeatabzug
8. Überschussschlamm-Abzug



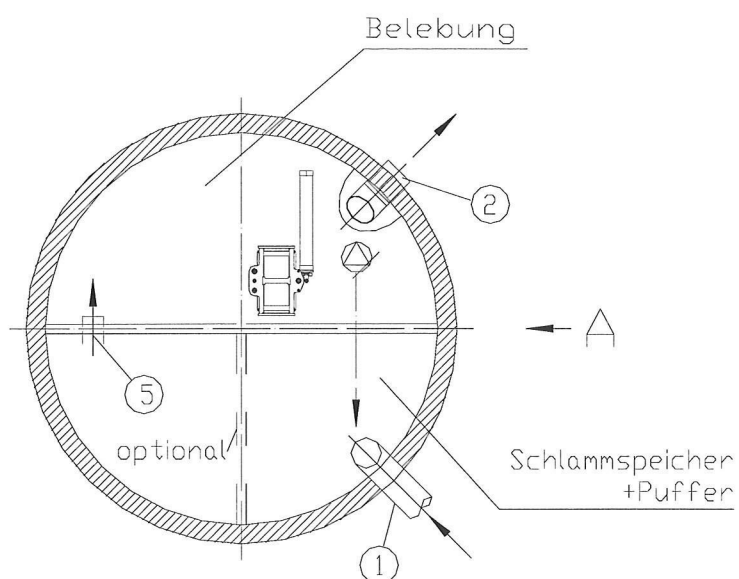
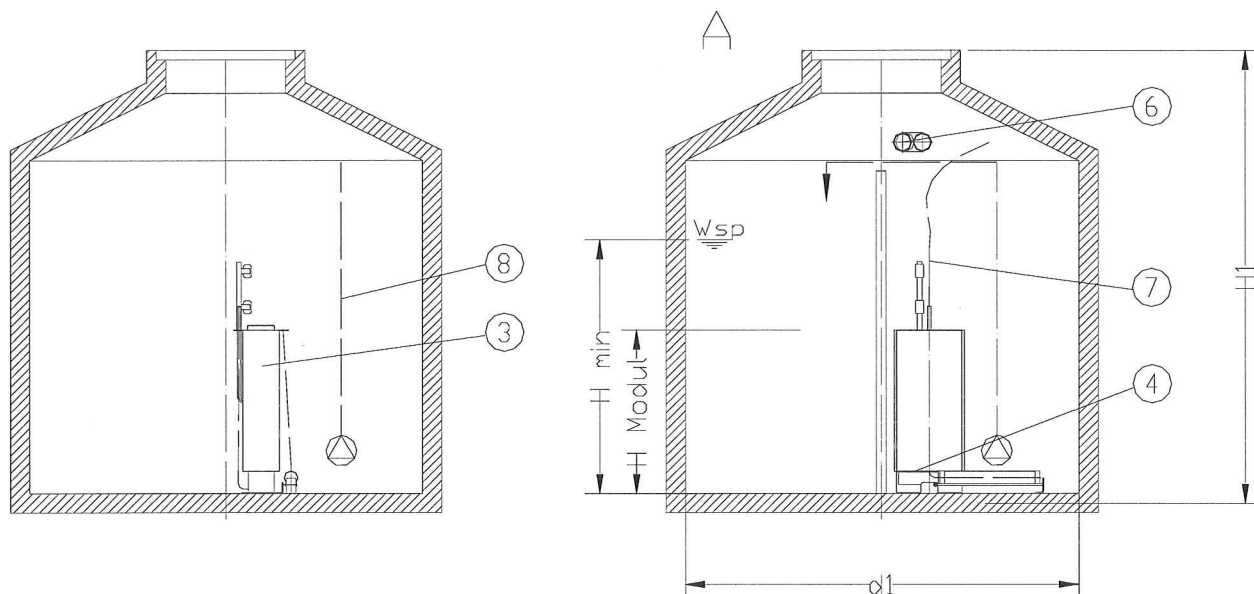
HUBER DeWaTec GmbH
Dezentrale Wassertechnik · Marl
Brassertstraße 251

45768 Marl

MembraneClearBox® D+H
3-Kammergrube

Grundriss, Schnitte

Anlage 1
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.3-107
vom 30. Juni 2010



1. Zulauf
2. Ablauf
3. MembraneClearBox
4. Rohrbelüfter
5. Tauchrohr
6. Leerrohr
7. Permeatabzug
8. Überschussschlamm-

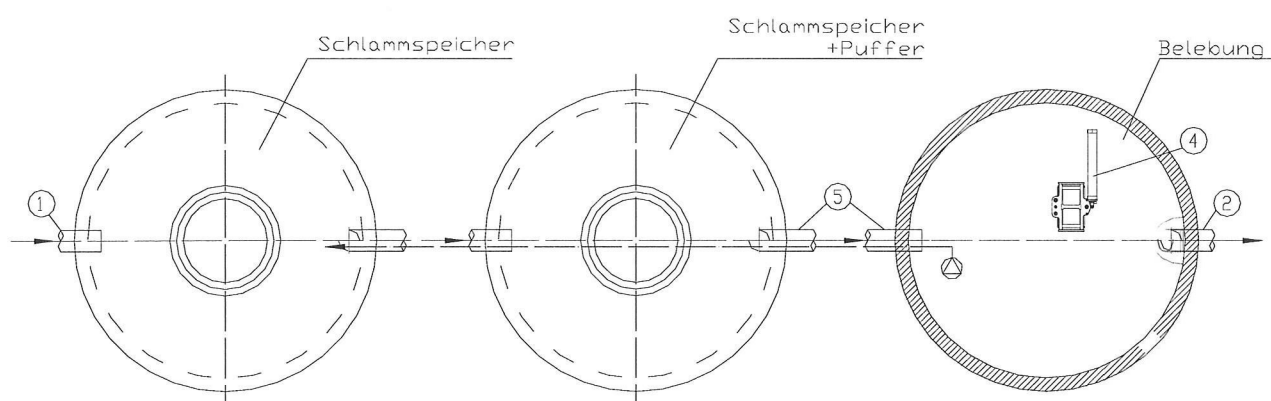
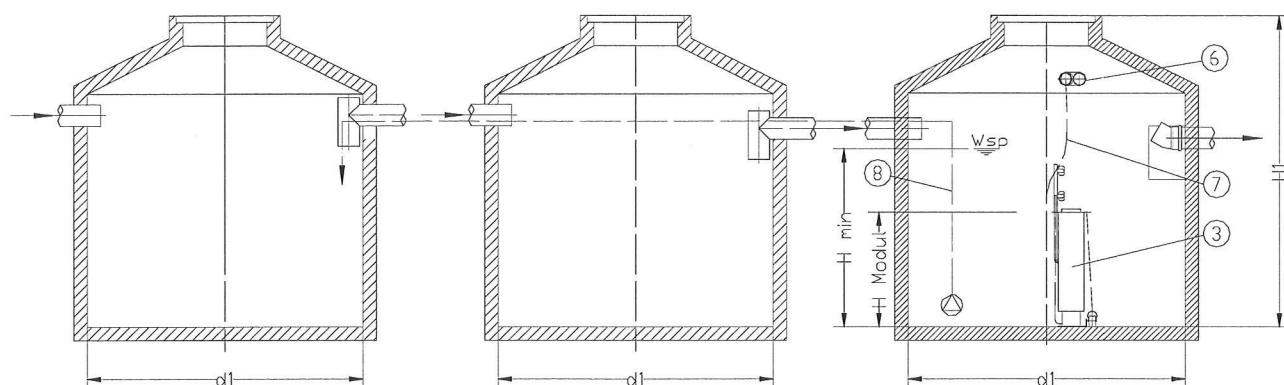
Abzug



HUBER DeWaTec GmbH
Dezentrale Wassertechnik · Marl
Brassertstraße 251
45768 Marl

MembraneClearBox® D+H
2-Kammergrube
Grundriss, Schnitte

Anlage 2
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.3-107
vom 30. Juni 2010



1. Zulauf
2. Ablauf
3. MembraneClearBox
4. Rohrbelüfter
5. Überlauf
6. Leerrohr
7. Permeatabzug
8. Überschussschlamm-Abzug



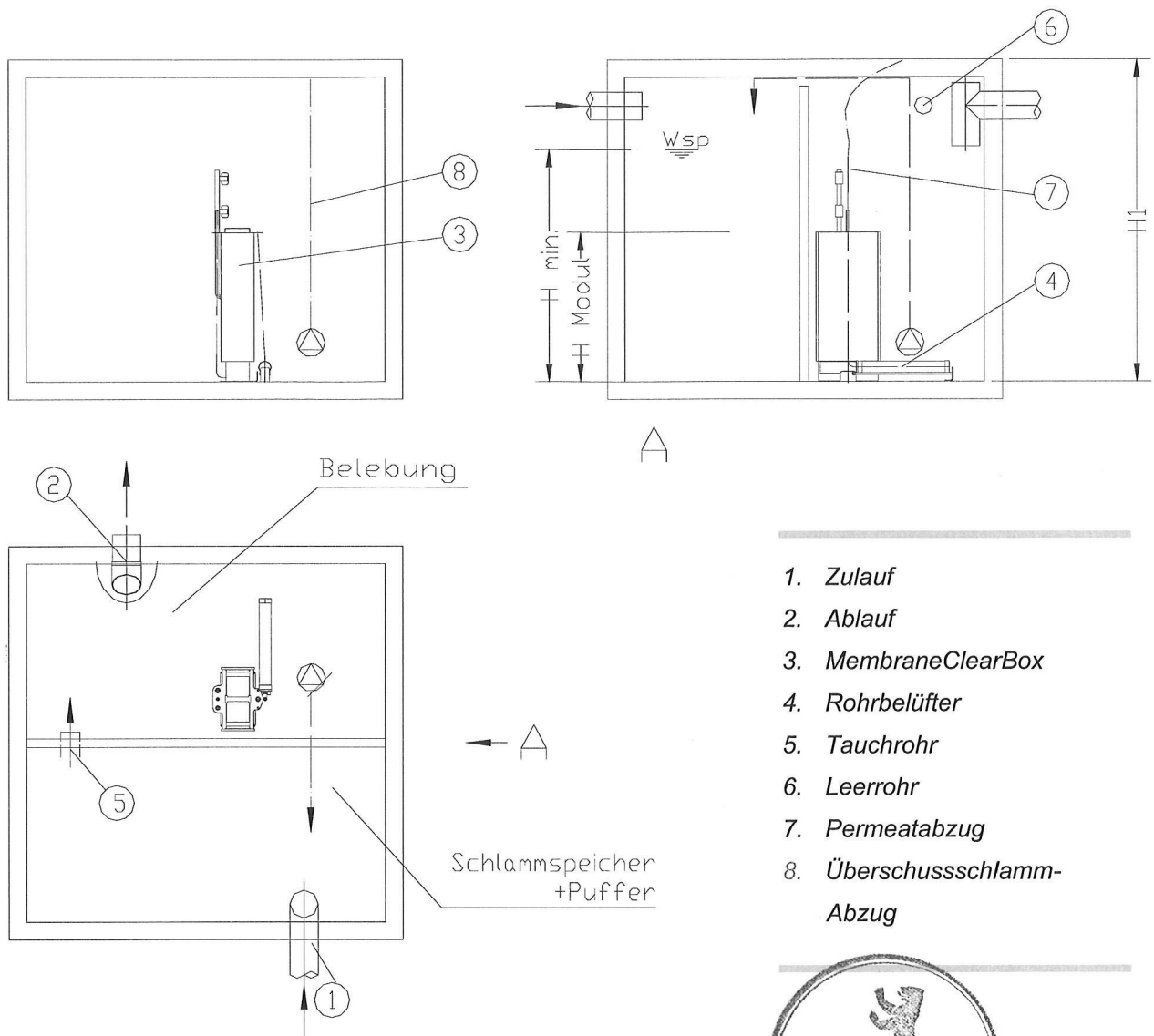
HUBER DeWaTec GmbH
Dezentrale Wassertechnik · Marl
Brassertstraße 251

45768 Marl

MembraneClearBox® D+H
3-Behälteranlage

Grundriss, Schnitte

Anlage 4
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.3-107
vom 30. Juni 2010



1. Zulauf
2. Ablauf
3. MembraneClearBox
4. Rohrbelüfter
5. Tauchrohr
6. Leerrohr
7. Permeatabzug
8. Überschussschlamm-Abzug



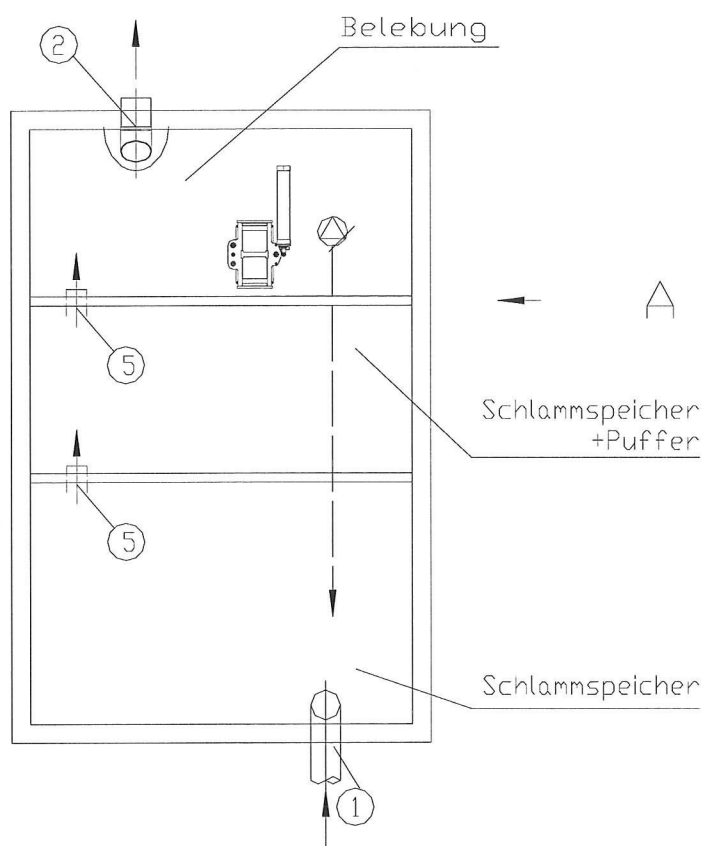
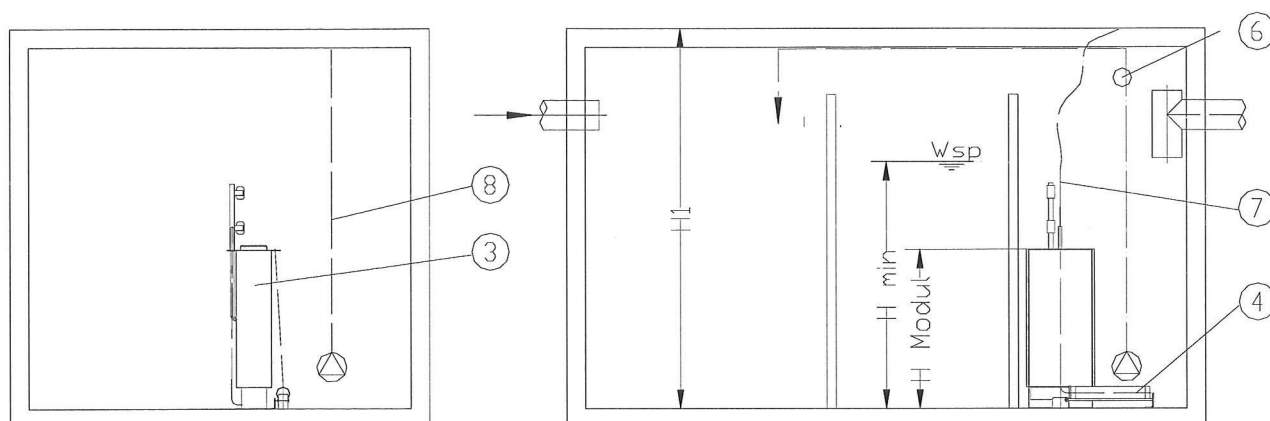
HUBER DeWaTec GmbH
Dezentrale Wassertechnik · Marl
Brassertstraße 251

45768 Marl

MembraneClearBox® D+H
2-Kammergrube Rechteck

Grundriss, Schnitte

Anlage 5
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. 2-55.3-107
vom 30. Juni 2010



A

A

1. Zulauf
2. Ablauf
3. MembraneClearBox
4. Rohrbelüfter
5. Tauchrohr
6. Leerrohr
7. Permeatabzug
8. Überschussschlamm-Abzug



HUBER DeWaTec GmbH
Dezentrale Wassertechnik · Marl
Brassertstraße 251

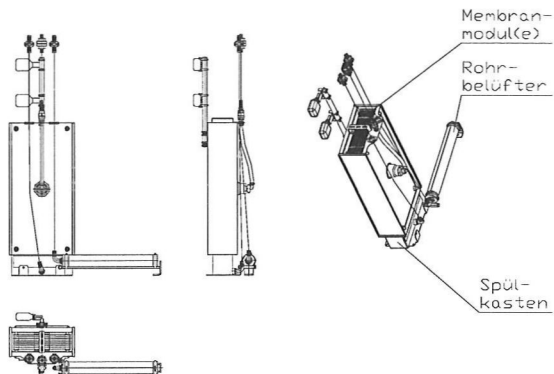
45768 Marl

MembraneClearBox® D+H
3-Kammergrube Rechteck

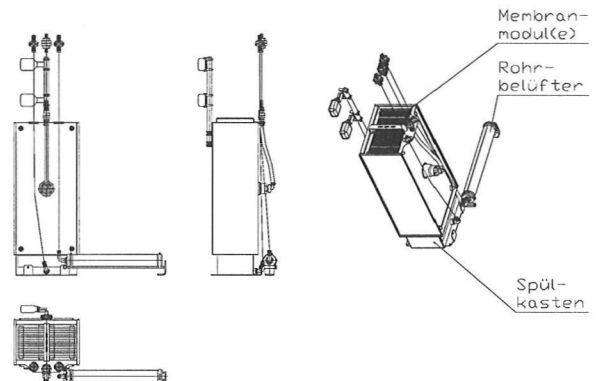
Grundriss, Schnitte

Anlage 6
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.3-107
vom 30. Juni 2010

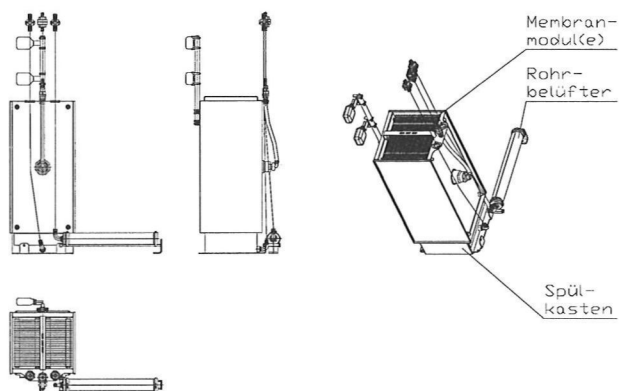
Membrane ClearBox
MCB 1: 4 EW



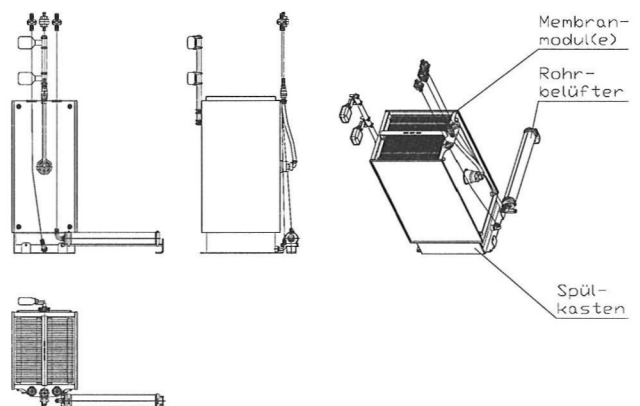
Membrane ClearBox
MCB 2: 8 EW



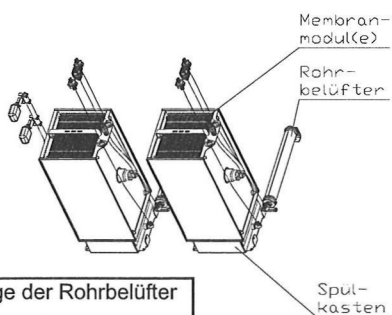
Membrane ClearBox
MCB 3: 12 EW



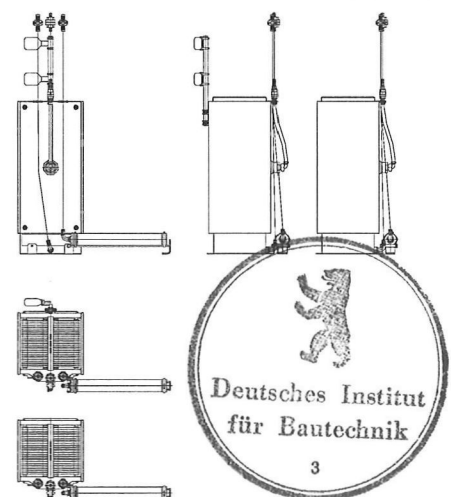
Membrane ClearBox
MCB 4: 16 EW



Membrane ClearBox –
Vielfache von MCB 3 und MCB 4: bis 50 EW



Die Anzahl und Länge der Rohrbelüfter
wird den verfahrenstechnischen
Randbedingung angepasst



HUBER DeWaTec GmbH
Dezentrale Wassertechnik · Marl
Brassertstraße 251

45768 Marl

MembraneClearBox® D+H
Darstellung der Baugrößen

Anlage 7
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. 2-55.3-107
vom 30. Juni 2010

Klärtechnische Daten

EW	Zulauf			Membranfiltration					Biologie		
	Q_d	Q_{10}	B_d	Fläche	max. Flux	Filtrationsleistung	Filtrationsleistung	H_{Modul}	B_R	B_{TS}	TS
	[m³/d]	[m³/h]	[kg/d]	[m²]	[l/m²*h]	[l/h]	[l/d]	[m]	[kg/m³*d]	[kg/kg*d]	[kg/m³]
4	0,60	0,06	0,16 - 0,20	3,50	15	52,50	1197,00	0,95	0,20	≤ 0,05	4-10
8	1,20	0,12	0,32 - 0,40	7,00	15	105,00	2394,00	0,95	0,20	≤ 0,05	4-10
12	1,80	0,18	0,48 - 0,60	10,50	15	157,50	3591,00	0,95	0,20	≤ 0,05	4-10
16	2,40	0,24	0,64 - 0,80	14,00	15	210,00	4788,00	0,95	0,20	≤ 0,05	4-10
20	3,00	0,30	0,80 - 1,00	21,00	15	315,00	7182,00	0,95	0,20	≤ 0,05	4-10
25	3,75	0,38	1,00 - 1,25	21,00	15	315,00	7182,00	0,95	0,20	≤ 0,05	4-10
30	4,50	0,45	1,20 - 1,50	28,00	15	420,00	9576,00	0,95	0,20	≤ 0,05	4-10
35	5,25	0,53	1,40 - 1,75	28,00	15	420,00	9576,00	0,95	0,20	≤ 0,05	4-10
40	6,00	0,60	1,80 - 2,25	31,50	15	472,50	10773,00	0,95	0,20	≤ 0,05	4-10
50	7,50	0,75	2,00 - 2,50	42,00	15	630,00	14364,00	0,95	0,20	≤ 0,05	4-10

Kurzzeichen und Einheiten (für Tabelle *Klärtechnische Daten* und Tabelle *Behälterabmessung*):

EW	-	Einwohnerwert
Q_d	m³/d	Schmutzwasserzulauf/Tag
Q_{10}	m³/h	max. Schmutzwasserzulauf/Stunde
B_d	kg/d	BSB ₅ -Fracht/Tag [0,04 - 0,05 kg BSB ₅ /(Ewxd) nach Art der Vorklärung]
B_R	kg/m³xd	BSB ₅ -Raumbelastung
B_{TS}	kg/kgxd	BSB ₅ -Schlammbelastung
TS	kg/m³	Trockensubstanz im Belebungsbecken
H_{Modul}	m	Höhe des Membranmoduls bzw. der Membranmodule
d	m	Durchmesser
A	m²	Oberfläche
H_{min}	m	Mindesthöhe Wasserstand
V_1	m³	Volumen der ersten Kammer bzw. des ersten Behälters
V_2	m³	Volumen der zweiten Kammer bzw. des zweiten Behälters, bei 2-Kammeranlagen zugleich V_{BB}
V_3	m³	Volumen der dritten Kammer bzw. des dritten Behälters, V_{BB} bei 3-Kammer-Anlagen
V_{ges}	m³	Gesamtes Nutzvolumen
$V_{Vorklär}$	m³	Volumen Vorklärung
V_{BB}	m³	Volumen Belebungsbecken



HUBER DeWaTec GmbH
Dezentrale Wassertechnik · Marl
Brassertstraße 251

45768 Marl

MembraneClearBox[®] D+H
Klärtechnische Daten

Anlage 8
zur allgemeinen
bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. 2-55.3-107
vom 30. Juni 2010

Mindestanforderungen an Mehrkammergruben bzw. Mehrbehälteranlagen

EW	d	A	H _{min}	Behälteranzahl mit x Kammern			V ₁	V ₂	V ₃	V _{ges}	V _{vorklär}	V _{BB}	Anmerkungen
	[m]	[m²]	[m]	B 1	B 2	B 3	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]	[m³]	
4	2,00	3,14	1,2*	2	-	-	2,5	1,3	-	3,8	2,5	1,3	2-Kammergrube: 1. Kammer: Schlammfang/Puffer, 2. Kammer: Belebung 3-Kammergrube: 1. Kammer: Schlammfang, 2. Kammer: Schlammfang/Puffer, 3. Kammer: Belebung 2-Behälteranlage: 1. Behälter: 2-Kammergrube (Schlammfang/Puffer) 2. Behälter: Belebung oder 1. Behälter: Schlammfang, 2. Behälter: 2-Kammergrube (Schlammfang/Puffer u. Belebung) 3-Behälteranlage: 1. Behälter: Schlammfang, 2. Behälter: Schlammfang/Puffer, 3. Behälter: Belebung
				3	-	-	2,0	1,0	1,0	4,0	3,0	1,0	
	2,30	4,15	1,2*	2	-	-	3,3	1,7	-	5,0	3,3	1,7	
				3	-	-	2,5	1,2	1,2	5,0	3,7	1,2	
	2,50	4,91	1,2*	2	-	-	3,9	2,0	-	5,9	3,9	2,0	
				3	-	-	2,9	1,5	1,5	5,9	4,4	1,5	
8	2,00	3,14	1,9	2	-	-	4,0	2,0	-	6,0	4,0	2,0	
			2,0	3	-	-	3,2	1,6	1,6	6,4	4,8	1,6	
	2,30	4,15	1,4	2	-	-	4,0	2,0	-	6,0	4,0	2,0	
			1,5	3	-	-	3,2	1,6	1,6	6,4	4,8	1,6	
	2,50	4,91	1,2	2	-	-	4,0	2,0	-	6,0	4,0	2,0	
			1,3	3	-	-	3,2	1,6	1,6	6,4	4,8	1,6	
12	2,00	3,14	2,9	2	-	-	6,0	3,0	-	9,0	6,0	3,0	
			3,1	3	-	-	4,8	2,4	2,4	9,6	7,2	2,4	
	2,30	4,15	2,2	2	-	-	6,0	3,0	-	9,0	6,0	3,0	
			2,3	3	-	-	4,8	2,4	2,4	9,6	7,2	2,4	
	2,50	4,91	1,8	2	-	-	6,0	3,0	-	9,0	6,0	3,0	
			2,0	3	-	-	4,8	2,4	2,4	9,6	7,2	2,4	
16	2,00	3,14	3,8	2	-	-	8,0	4,0	-	12,0	8,0	4,0	
			-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	
	2,30	4,15	2,9	2	-	-	8,0	4,0	-	12,0	8,0	4,0	
			3,1	3	-	-	6,4	3,2	3,2	12,8	9,6	3,2	
	2,50	4,91	2,4	2	-	-	8,0	4,0	-	12,0	8,0	4,0	
			2,6	3	-	-	6,4	3,2	3,2	12,8	9,6	3,2	
20	2,00	3,14	3,2	1	1	-	10,0	5,0	-	15,0	10,0	5,0	
			2,5	1	2	-	8,0	4,0	4,0	16,0	12,0	4,0	
	2,30	4,15	2,4	1	1	-	10,0	5,0	-	15,0	10,0	5,0	
			1,9	1	2	-	8,0	4,0	4,0	16,0	12,0	4,0	
	2,50	4,91	2,0	1	1	-	10,0	5,0	-	15,0	10,0	5,0	
			1,6	1	2	-	8,0	4,0	4,0	16,0	12,0	4,0	
25	2,00	3,14	1,7	1	1	1	5,3	5,3	5,0	15,6	10,6	5,0	
	2,30	4,15	2,6	2	1	-	5,3	5,3	5,0	15,6	10,6	5,0	
	2,50	4,91	2,2	2	1	-	5,3	5,3	5,0	15,6	10,6	5,0	
30	2,00	3,14	2,0	1	1	1	6,4	6,4	6,0	18,8	12,8	6,0	
	2,30	4,15	3,1	2	1	-	6,4	6,4	6,0	18,8	12,8	6,0	
	2,50	4,91	3,0	2	1	-	6,4	6,4	6,0	18,8	12,8	6,0	
35	2,00	3,14	2,4	1	1	1	7,4	7,4	7,0	21,8	14,8	7,0	
	2,30	4,15	1,8	1	1	1	7,4	7,4	7,0	21,8	14,8	7,0	
	2,50	4,91	1,5	1	1	1	7,4	7,4	7,0	21,8	14,8	7,0	
40	2,00	3,14	2,7	1	1	1	8,5	8,5	8,0	25,0	17,0	8,0	
	2,30	4,15	2,0	1	1	1	8,5	8,5	8,0	25,0	17,0	8,0	
	2,50	4,91	1,7	1	1	1	8,5	8,5	8,0	25,0	17,0	8,0	
45	2,00	3,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	2,30	4,15	2,3	1	1	1	9,6	9,6	9,0	28,2	19,2	9,0	
	2,50	4,91	2,0	1	1	1	9,6	9,6	9,0	28,2	19,2	9,0	
50	2,00	3,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	2,30	4,15	2,6	1	1	1	10,6	10,6	10,0	31,2	21,2	10,0	
	2,50	4,91	2,2	1	1	1	10,6	10,6	10,0	31,2	21,2	10,0	



Deutsches Institut
für Bautechnik

3


 HUBER DeWaTec GmbH
 Dezentrale Wassertechnik · Marl
 Brassertstraße 251

45768 Marl

 MembraneClearBox® D+H
 Behälterabmessungen

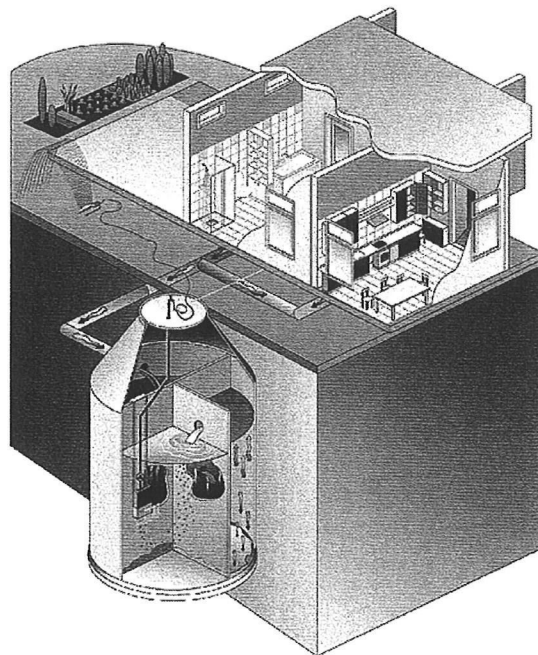
 Anlage 3
 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-55.3-107
 vom 30. Juni 2010

Anlagenbeschreibung Huber MembraneClearBox®

Allgemeine Beschreibung:

Das System der MembraneClearBox®-Kleinkläranlage beruht auf einer Kombination aus dem Belebtschlammverfahren und der Abtrennung des Klarwassers mit getauchten Ultrafiltrationsmembranen und bedient sich im Wesentlichen dreier Verfahrensschritte: der Vorklärung, der Belebung und der Membranfiltration. Bei Kleinkläranlagen können beispielsweise die ersten beiden Kammern einer Dreikammergrube weiterhin der Vorklärung dienen und die dritte Kammer kann als Belebungsbecken mit Membranfiltration umfunktioniert werden. Hierzu wird die VUM-Membranfiltrationseinheit mit einem Belüftungssystem installiert und das Belebungsbecken mit Belebtschlamm angeimpft. Die Biologie baut die Schmutz- und Nährfrachten im Abwasser weitestgehend ab und die Membraneinheit sorgt für eine Trennung des Schlamm/Wasser-Gemisches mit einer Trenngrenze von 38 nm. Aufgrund der kleinen Poren der Membran werden alle Feststoffe und Bakterien, sowie nahezu alle Keime zuverlässig zurückgehalten. Somit kann eine Weiterverwendung des gereinigten Wassers ermöglicht werden. Das aus der Anlage gewonnene Filtrat erfüllt sogar die Qualitätsanforderungen der EU-Richtlinie für Badegewässerqualität.

Alle Huber MembraneClearBox®-Anlagen können mit einer patentierten Fernüberwachung ausgestattet werden, wodurch sofort nach Auftreten einer Störung eine Benachrichtigung über SMS, Email oder Fax erfolgt. Durch die Kombination von Steuerung und Fernüberwachung wird der Kontrollaufwand der Anlage auf ein Minimum reduziert, die Betriebssicherheit auf ein Maximum optimiert.



Aufbau/Funktionsbeschreibung:

Die Filtrationseinheit wird in die letzte Sektion der Mehrkammergrube bzw. Mehrkammerbehälteranlage eingebaut, wogegen die Steuerung und alle Aggregate extern aufgestellt werden. Bauseits ist dafür ein Leerrohr oder eine Verbindung zum Aufstellort der Aggregateinheit zu schaffen. Der MembraneClearBox®-Nachrüstsatz für 4 und 8 EW kann mittels eines Rahmens in die Grube eingehängt werden, für alle größeren Baugrößen werden das Belüftungssystem und die Filtrationseinheit am Boden des jeweiligen Behälters installiert. Die für den Betrieb der Anlage zugehörigen Aggregate (Pumpe, Belüfter) und die Steuerung werden extern angeordnet und je nach Möglichkeit z. B. im Keller des angrenzenden Wohnhauses, in einer Garage oder in einem beheizten Schaltschrank nahe der Grube installiert.

Bauseitige Leistungen

- Verlegung von Leerrohren (mit korrosionsbeständigen Zugseilen) zwischen Grube und Aufstellort für Aggregate- und Steuerungseinheit
- Stromanschluss für Aggregate- und Steuerungseinheit
- Ablaufleitung für gereinigtes Abwasser
- Ggf. Telefonanschluss bei Installation einer Fernüberwachung

Es ist auf eine frostsichere Leitungsverlegung zu achten.



HUBER DeWaTec GmbH
 Dezentrale Wassertechnik · Marl
 Brassertstraße 251

45768 Marl

MembraneClearBox® D+H
 Anlagenbeschreibung

Anlage 10
 zur allgemeinen
 bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-55.3-107
 vom 30. Juni 2010

Über das Membranmodul erfolgt die Trennung von belebtem Schlamm und Klarwasser. Die Membranmodule bestehen aus mehreren Membranplatten, die doppelseitig mit Ultrafiltrationsmembranen bespannt sind. Durch eine Permeatpumpe wird ein Unterdruck an die Membranplatten angelegt. Somit wird das gereinigte Abwasser (Permeat) durch die Membranen filtriert und aus dem System abgezogen. Der Spülkasten dient der Aufnahme des jeweiligen Membranmoduls, der Verteilung der Spülluft und der Ansaugung von belebtem Schlamm. Durch die Strömung des Luft/Schlamm-Gemisches zwischen den Membranplatten werden die Oberflächen der Membranen kontinuierlich gereinigt und eine Deckschichtbildung weitestgehend verhindert. Die seitliche Lochung des Spülkastens verhindert, dass während des Ansaugvorganges Grobstoffe an die Membran gelangen können.

Das Niveau in der Anlage wird über Schwimmerschalter oder eine hydrostatische Füllstandsmessung erfasst. Zwei Schaltpunkte regeln drei verschiedene Betriebszustände der Anlage. Die Schaltpunkte schalten einerseits zwischen Sparmodus und Nominalfiltration und andererseits zwischen Nominalfiltration und Hochlastmodus. Den drei Stufen sind jeweils charakteristische Laufzeiten der Aggregate (Pumpe, Belüfter) hinterlegt, um den wechselnden Bedingungen gerecht zu werden.

Im Normal- und Hochlastbetrieb wird die intermittierende Belüftung mit Zeiten von 40, 60, 80 sec bei jeweils 2 min Pause eingestellt. Während des Sparmodus werden die Belüftungszeiten auf etwa 20% der normalen Belüftungszeit reduziert, die „Grundversorgung“ der Mikroorganismen wird aufrechterhalten.

Die Belüftungsparameter können von Fachbetrieben gegebenenfalls optimiert und bedarfsgerecht angepasst werden.

Durch diese drei Betriebszustände kann die Anlage in zuflussschwachen Zeiten energiesparend betrieben werden und hydraulische Spitzen können über einen höheren Flux abgefangen werden.

Mittels eines Drucklufthebers wird der Überschussschlamm in den Schlamm Speicher zur Speicherung zurückgeführt. Dazu wird in die Luftleitung des Belüftungsgebläses ein zusätzlicher Abgang mit einem Magnetventil eingebaut. Während einer Belüftungsphase öffnet das Magnetventil für eine bestimmte Zeit, aktiviert somit den Luftheber und pumpt die entsprechende Menge an Überschussschlamm in den Schlamm Speicher. Alternativ kann auch ein Tauchmotorpumpe zur Überschussschlammrückführung verwendet werden.

Die Anlage kann optional mit einer Fernüberwachung ausgestattet werden, wodurch nach Auftreten einer Störung eine Benachrichtigung über SMS, Email oder Fax erfolgt. Falls an der Anlage eine Störung auftreten sollte, würde die Steuerung allerdings vorerst versuchen durch ein Sonderspülprogramm sich selbst zu regenerieren und setzt dann eine Störmeldung ab, falls dies nicht funktionieren sollte.

Das durch die Pumpe abgezogene Klarwasser (Permeat) kann aufgrund seiner hervorragenden Ablaufqualität entweder wiederverwendet oder einer Ableitung (z. B. Versickerung) zugeführt werden. Die hohe Ablaufqualität ist besonders vorteilhaft in sensiblen Gebieten (z.B. Karst).

Der modulare Aufbau der Huber Membran-Anlagen erlaubt für alle möglichen Anschlusswerte eine bedarfsorientierte Anlagengröße.



Einbauanweisung

Der Einbau der Behälter ist nach der Einbauanleitung des Herstellers durchzuführen. Die Anlagen werden prinzipiell in das Erdreich eingebaut und schließen mit der Abdeckung ebenerdig ab. Die Anlage ist so zu positionieren, dass die Einstiegsöffnung für spätere Wartungsarbeiten frei zugänglich ist.

Bei der Nachrüstung bereits vorhandener Behälter ist vorerst die Bausubstanz (Standstabilität, Dichtheit) zu überprüfen. Die Nachrüstung intakter Behälter erfolgt in der letzten Sektion der Mehrkammergruben bzw. in den ersten beiden Kammern wird der Nachrüsstsatz in die letzte Kammer eingebaut. Die Leitungen werden durch das bauseitige Leerrohr mit der Aggregate- und Steuerungseinheit verbunden und das Belebungsbecken mit Belebtschlamm angeimpft. Es sind die bauseitigen Montagevoraussetzungen zu beachten.

Je nach vorhandener Anlagenkonstellation ist die Nachrüstung der Anlage entsprechend den detaillierten Herstellerangaben vorzunehmen.

HUBER DeWaTec GmbH Dezentrale Wassertechnik · Marl Brassertstraße 251 45768 Marl	MembraneClearBox[®] D+H Anlagenbeschreibung	Anlage 11 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. 2-SS.3-107 vom 30. Juni 2010
--	--	--