

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 26. August 2005

Kolonnenstraße 30 L

Telefon: 030 78730-298

Telefax: 030 78730-320

GeschZ.: III 31-1.55.3-24/05

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-55.3-112

Antragsteller:

Martin Systems AG
Ackerstraße 40
96515 Sonneberg

Zulassungsgegenstand:

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Beton;
Belebungsanlagen mit Membranfiltration für 4 bis 50 EW;
Ablaufklasse D + H

Geltungsdauer bis:

21. August 2010

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



I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand sind Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Beton zum Erdeinbau, die als Belebungsanlagen 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 Abwasserbehandlungsanlage (Nachrüstung bestehender Mehrkammergruben) erfolgt nach landesrechtlichen Bestimmungen im Rahmen des wasserrechtlichen Erlaubnisverfahrens.

1.2 Der Kleinkläranlage dürfen nicht zugeleitet werden:

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

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

1.4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche (z. B. 1. Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz - Niederspannungsrichtlinie -, Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten - EMVG-Richtlinie -, 11. Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz - Explosionschutzverordnung -, 9. VO zum Gerätesicherheitsgesetz - Maschinenrichtlinie) erteilt.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Anforderungen

2.1.1 Eigenschaften

Die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung (Belebungsanlagen mit Membranfiltration) entsprechend der Funktionsbeschreibung in den Anlagen 5 bis 6 wurden gemäß prEN 12566-3¹ auf einem Testfeld geprüft und entsprechend den Zulassungsgrundsätzen (Stand: 2005-06) für Kleinkläranlagen des Deutschen Instituts für Bautechnik beurteilt.

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



¹ prEN 12566-3:10-2001: "Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW, Teil 3: Vorgefertigte und/oder vor Ort montierte Anlagen zur Behandlung von häuslichem Schmutzwasser"

Anforderungen, bestimmt am Ablauf der Kleinkläranlage :

- BSB₅: ≤ 15 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
- ≤ 20 mg/l aus einer Stichprobe, homogenisiert
- CSB: ≤ 75 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
- ≤ 90 mg/l aus einer Stichprobe, homogenisiert
- NH₄-N: ≤ 10 mg/l aus einer 24h-Mischprobe, filtriert
- N_{anorg} ≤ 25 mg/l aus einer 24h- Mischprobe, filtriert
- Abfiltrierbare Stoffe: ≤ 50 mg/l aus einer Stichprobe
- faecal coliforme Keime ≤ 100/100 ml aus einer Stichprobe

Damit sind die Anforderungen an die Ablaufklasse D + H eingehalten.



2.1.2 Anforderungen

2.1.2.1 Klärtechnische Bemessung

Die klärtechnische Bemessung für jede Ausbaugröße ist der Tabelle in der Anlage 4 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 4 entsprechen. Für die Nachrüstung bestehender Anlagen sind die Angaben in den Anlagen 1 bis 4 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 $p_h = 0,5\gamma xh$, wobei für γ 20 kN/m³ anzunehmen ist.

2.2 Herstellung, Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

2.2.1.1 Allgemeines

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

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

- Der Beton für die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung müssen mindestens B 45 entsprechen.
- Der Beton muss auch die Anforderungen der Norm DIN 4281³ erfüllen.
- Die Betonbauteile müssen die angegebenen Abmessungen aufweisen und gemäß der statischen Berechnung bewehrt sein.

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

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

² DIN 1045:1988-07

"Beton und Stahlbeton, Bemessung und Ausführung"

³ DIN 4281:1998-08

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

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. E
- Elektrischer Anschlusswert
- Nutzbare Volumina der Vorklärung bzw. Schlammspeicherung
- des Belebungsbeckens
- 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 Bestätigung der Übereinstimmung der eingebauten Anlage mit den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss mit einer Übereinstimmungserklärung der einbauenden Firma auf der Grundlage der im Abschnitt 2.3.2 aufgeführten Prüfungen und Kontrollen erfolgen.

2.3.1.2 Werkseigene Produktionskontrolle

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

Die werkseigene Produktionskontrolle besteht aus:

- Beschreibung und Überprüfung der Ausgangsmaterialien und der Bauteile:

Die Übereinstimmung der zugelieferten Materialien mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist mindestens durch Werksbescheinigungen nach DIN EN 10204⁴ Punkt 2.1 durch die Lieferer nachzuweisen und die Lieferpapiere bei jeder Lieferung auf Übereinstimmung mit der Bestellung zu kontrollieren.

Die Betonbauteile müssen entsprechend den Bestimmungen der technischen Regel aus der Bauregelliste A, Teil 1, lfd. Nr. 1.6.1 mit dem bauaufsichtlichen Übereinstimmungszeichen gekennzeichnet sein. Die Kennzeichnung muss auch die für den Verwendungszweck erforderlichen wesentlichen Merkmale nach Abschnitt 2.2.1.1 enthalten.
- Kontrollen und Prüfungen, die am fertigen Produkt durchzuführen sind:
 - Es sind
 - die relevanten Abmessungen des Bauteils
 - die Durchmesser und die höhenmäßige Anordnung von Zu- und Ablauf
 - die Einbautiefe und die Höhe über dem Wasserspiegel von Tauchrohr und Tauchwand

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

- Prüfung der Wasserundurchlässigkeit jedes ersten Teils nach Beginn der Fertigung anschließend jedes 100. Teils gemäß DIN 4261-101⁵. Mindestens aber ist eine Prüfung pro Woche durchzuführen.

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

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. der Ausgangsmaterialien und der Bestandteile
- Art der 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

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.

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.

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 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. 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. Dabei sind die Bestimmungen der Anlagen 7 bis 11 zu beachten.

Die Permeatabzugsleitungen sind frostfrei zu verlegen.

3.3 Vollständig im Werk hergestellte Anlagen

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

3.4 Durch Nachrüstung einer bestehenden Anlage hergestellte Anlage

Der Einbau ist gemäß der Einbauanleitung des Herstellers vorzunehmen.

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

Sämtliche bauliche Änderungen an bestehenden Mehrkammergruben, wie Schließen der Durchtrittsöffnungen, Gestaltung der Übergänge zwischen den Kammern und anderes müssen entsprechend den zeichnerischen Unterlagen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erfolgen.

Die baulichen Änderungen dürfen die statische Konzeption der vorhandenen Anlage nicht beeinträchtigen.

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

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

Außenwände und Sohlen der Anlagenteile sowie Rohranschlüsse müssen dicht sein. Zur Prüfung ist die Anlage nach dem Einbau bis zur Behälteroberkante (Oberkante Konus oder Abdeckplatte) mit Wasser zu füllen. Bei Behältern aus Beton darf der Wasserverlust $0,1 \text{ l/m}^2$ benetzter Innenfläche der Außenwände nach DIN EN 1610⁶ nicht überschreiten. Bei Behältern aus anderen Werkstoffen ist Wasserverlust nicht zulässig.

Gleichwertige Prüfverfahren nach DIN EN 1610 sind zugelassen.



4 Bestimmungen für Nutzung, Betrieb und Wartung

4.1 Allgemeines

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

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

Die Kleinkläranlagen müssen mit einer netzunabhängigen Stromausfallüberwachung ausgestattet sein.

In Kleinkläranlagen darf nur Abwasser eingeleitet werden, das diese weder beschädigt noch ihre Funktion beeinträchtigt (siehe DIN 1986-7).

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

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

4.2 Nutzung

Die Zahl der Einwohner, deren Abwasser den Kleinkläranlagen jeweils höchstens zugeführt werden darf (max. E) richtet sich nach den Angaben in der Anlage 4 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

4.3 Betrieb

4.3.1 Allgemeines

Der Betreiber muss die Arbeiten durch eine von ihm beauftragte sachkundige⁸ Person durchführen lassen, wenn er selbst nicht die erforderliche Sachkunde besitzt.

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

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

4.3.2 Tägliche Kontrolle

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

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

8 Als "sachkundig" werden Personen des Betreibers oder beauftragter Dritter angesehen, die auf Grund ihrer Ausbildung, ihrer Kenntnisse und ihrer durch praktische Tätigkeit gewonnenen Erfahrungen gewährleisten, dass sie Eigenkontrollen an Kleinkläranlagen sachgerecht durchführen.



4.3.4 Monatliche Kontrollen

Es sind folgende Kontrollen durchzuführen:

- Sichtprüfung des Ablaufes auf Schlammabtrieb
- Kontrolle der Zu- und Abläufe auf Verstopfung (Sichtprüfung)
- Feststellung von eventuell vorhandenem Schwimmschlamm und gegebenenfalls Beseitigung des Schwimmschlammes (in den Schlamm Speicher)
- Ablesen des Betriebsstundenzählers des Gebläses und der Pumpen und Eintragen in das Betriebsbuch.

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

4.4 Wartung

Die Wartung ist vom Antragsteller oder einem Fachbetrieb (Fachkundige)⁹ mindestens 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.
- Funktionskontrolle der Steuerung und der Alarmfunktion
- Einstellen optimaler Betriebswerte wie Sauerstoffversorgung und Schlammvolumenanteil
- Prüfung der Schlammhöhe in der Vorklärung / Schlamm Speicher. Gegebenenfalls Veranlassung der Schlammabfuhr durch den Betreiber. Für einen ordnungsgemäßen Betrieb der Kleinkläranlage ist eine bedarfsgerechte Schlamm Entsorgung geboten. Die Schlamm Entsorgung ist spätestens bei 70 % Füllung des Schlamm Speichers mit Schlamm zu veranlassen.
- 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



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

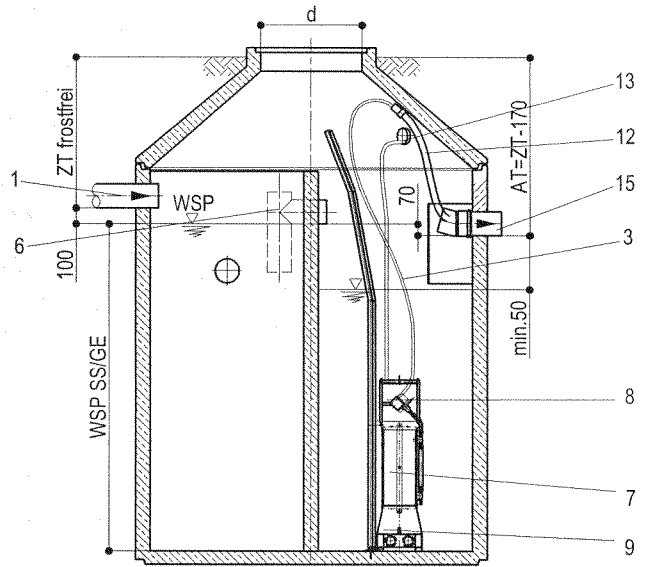
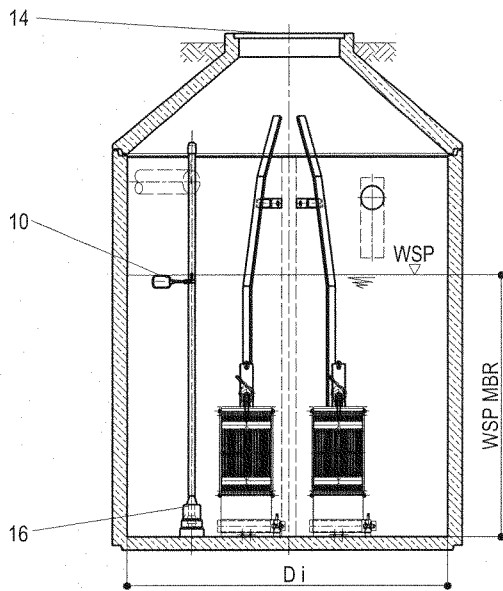
Zusätzlich bei jeder 2. Wartung:

- CSB
- $\text{NH}_4\text{-N}$
- $\text{N}_{\text{anorg.}}$
- Trübungsmessung bei 520 nm (fällt die Wartung mit dem Austausch der Membran zusammen, kann diese Überprüfung entfallen).

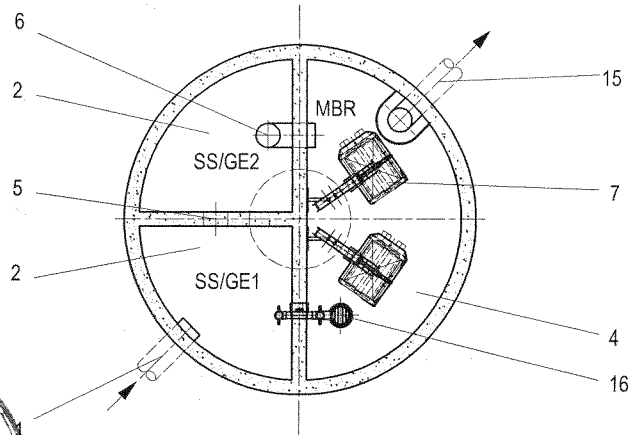
Die Feststellungen und durchgeführten Arbeiten sind in einem Wartungsbericht zu erfassen. Der Wartungsbericht ist dem Betreiber zuzuleiten. Der Betreiber hat den Wartungsbericht dem Betriebshandbuch beizufügen und dieses der zuständigen Bauaufsichtsbehörde bzw. der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Herold





- 1 Zulauf DN150
- 2 Schlammseparator SS / Grobstoffentfernung GE
- 3 Filtratleitung
- 4 Membranbioreaktor MBR
- 5 Überlauf SS/GE1 - SP/GE2 DN150
- 6 Überlauf SS/GE2 - MBR DN150
- 7 siClaro®- Filter
- 8 Filtratpumpe
- 9 Anschluß Luftverdichter
- 10 Hochalarm
- 12 Leerrohr Filtratleitung
- 13 Kabelleerrohr DN100
- 14 Schachtdeckel
- 15 Filtratablauf / Notüberlauf DN150
- 16 Überschussschlammpumpe



	4 EW	6 EW	8 EW	12 EW	16 EW	20 EW
Wasserspiegel WSP SS/GE	1527	1527	1940	1940	2530	2530
Wasserspiegel WSP MBR **	1220	1430	1265	1540	1966	2150
Innendurchmesser Behälter Di **	2000	2000	2500	2500	2800	2800
Durchmesser Einstieg min. d	600	600	600	600	600	600

Alle Angaben in mm, angegeben sind Mindestwerte. Zu- und Überläufe nach DIN4261.

* Bei abweichenden Behältern ist der Wasserspiegel (WSP) entsprechend des Belegungsvolumens zu interpolieren.

** Überschreitung des Wasserspiegels (WSP) bei abweichenden Behältern, erfordert eine höhere Gebläsedruckstufe (Sonderausführung).

© MARTIN Systems, Stand 04/2005

Martin

Martin Systems

Ackerstrasse 40

D - 96515 Sonneberg

Tel. +49 3675 7335 0

Fax +49 3675 7335 15

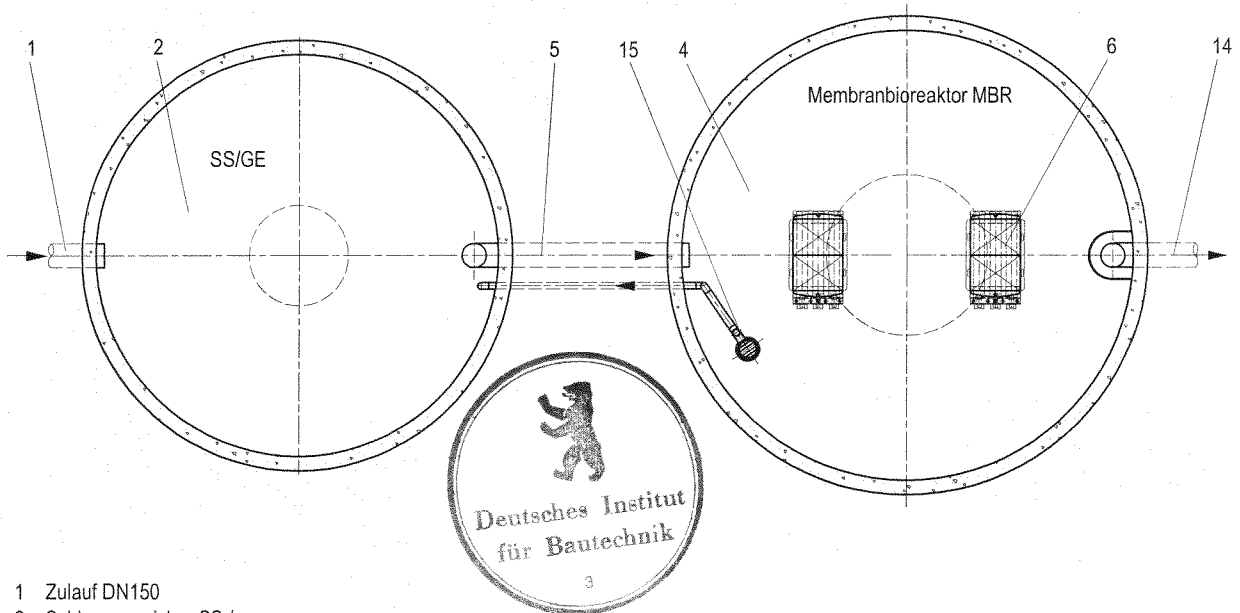
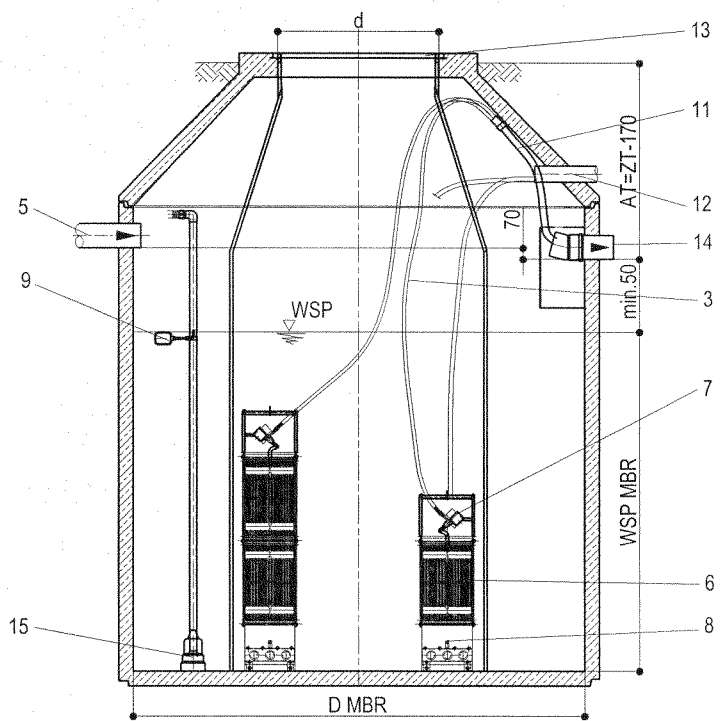
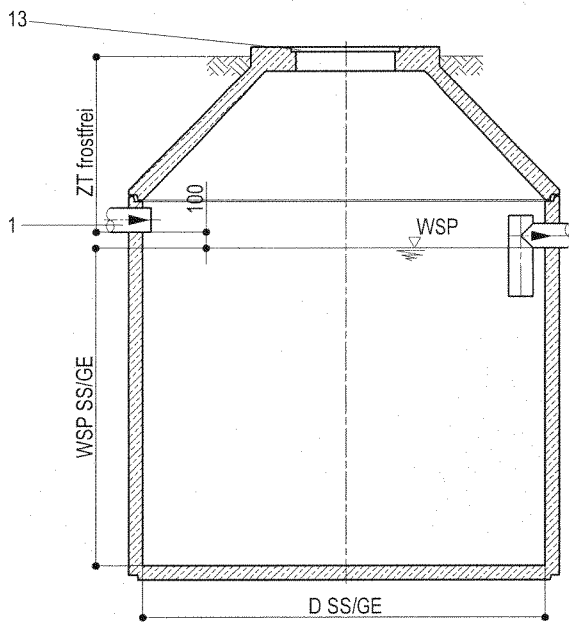
Membranbelegungsverfahren
mit getauchter
siClaro®- UF- Membranfiltration
für Kleinkläranlagen bis 50 EW
siClaro® Kleinkläranlage 4 - 20EW
Betonbehälterausführung
Allgemeiner Aufbau

Anlage 1

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung-Nr.: Z-55.3-112

vom 26.08.2005



- 1 Zulauf DN150
- 2 Schlamm Speicher SS / Grobstoffentfernung GE
- 3 Filtraleitung
- 4 Membranbioreaktor MBR
- 5 Überlauf SS/GE - MBR DN150
- 6 siClaro®- Filter
- 7 Filtratpumpe
- 8 Anschluß Luftverdichter
- 9 Hochalarm
- 11 Leerrohr Filtraleitung
- 12 Kabelleerrohr DN100
- 13 Schachtdeckel
- 14 Filtratablauf / Notüberlauf DN150
- 15 Überschussschlammpumpe

	30 EW	40 EW	50 EW
Wasserspiegel WSP SS/GE	1810	1810	1970
Innendurchm. Behälter D SS/GE	2000	2000	2500
Wasserspiegel WSP MBR **/**	1850	1950	2450
Innendurchmesser Behälter D i **	2500	2800	2800
Durchmesser Einstieg min. d	800	800	800

Alle Angaben in mm, angegeben sind Mindestwerte. Zu- und Überläufe nach DIN4261.
 * Bei abweichenden Behältern ist der Wasserspiegel (WSP) entsprechend des Belegungsvolumens zu interpolieren.
 ** Überschreitung des Wasserspiegels (WSP) bei abweichenden Behältern, erfordert eine höhere Gebläsedruckstufe (Sonderausführung). © MARTIN Systems, Stand 04/2005

Diese Zeichnung ist unser Eigentum, darf nicht ohne vorherige Genehmigung kopiert, verwendet oder an dritte Personen weitergegeben werden.

Martin

Martin Systems

Ackerstrasse 40

D - 96515 Sonneberg

Tel. +49 3675 7335 0

Fax +49 3675 7335 15

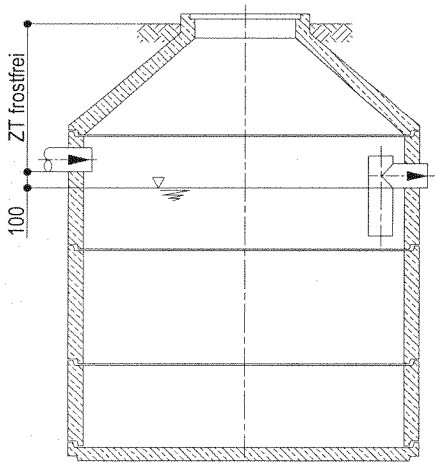
Membranbelebungsverfahren
 mit getauchter
 siClaro®- UF- Membranfiltration
 für Kleinkläranlagen bis 50 EW
siClaro® Kleinkläranlage 30 - 50EW
 Betonbehälterausführung
 Allgemeiner Aufbau

Anlage 2

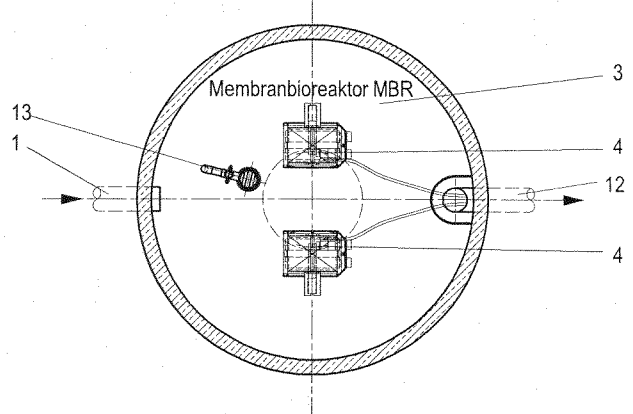
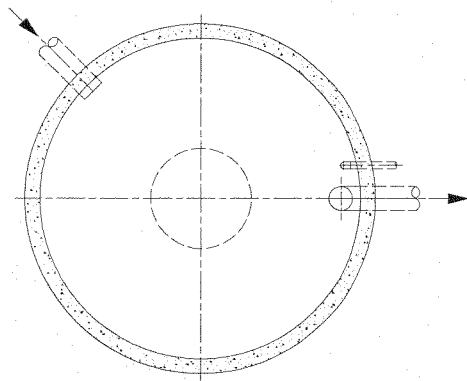
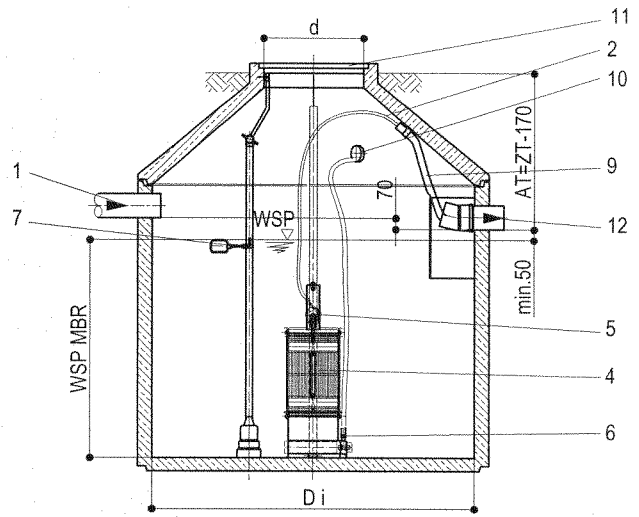
zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung-Nr.: **Z-55.3-112**

vom **26.08.2005**



Bestand vorhandene Kläranlage
gemäß DIN 4261
Mindestvolumen siehe Tabelle



- | | |
|---------------------------|--------------------------------------|
| 1 Zulauf MBR DN150 | 9 Leerrohr Filtrateitung |
| 2 Filtrateitung | 10 Kabelleerrohr DN100 |
| 3 Membranbioreaktor MBR | 11 Schachtdeckel |
| 4 siClaro®- Filter | 12 Filtratablauf / Notüberlauf DN150 |
| 5 Filtratpumpe | 13 Überschussschlammpumpe |
| 6 Anschluß Luftverdichter | |
| 7 Hochalarm | |



	4 EW	6 EW	8 EW	12 EW	16 EW	20 EW	30 EW	40 EW	50 EW
Wasserspiegel WSP SS/GE	vorh. KA	vorh. KA	vorh. KA	vorh. KA	vorh. KA	vorh. KA	vorh. KA	vorh. KA	vorh. KA
Wasserspiegel WSP MBR ***	1200	1370	1370	1350	1925	2000	1850	1950	2450
Innendurchmesser Behälter Di**	1500	1500	1500	2000	2000	2000	2500	2800	2800
Durchmesser Einstieg min. d	600	600	600	600	600	600	800	800	800

Alle Angaben in mm, angegeben sind Mindestwerte. Zu- und Überläufe nach DIN4261.

* Bei abweichenden Behältern ist der Wasserspiegel (WSP) entsprechend des Belebungsvolumens zu interpolieren.

** Überschreitung des Wasserspiegels (WSP) bei abweichenden Behältern, erfordert eine höhere Gebläsedruckstufe (Sonderausführung).

© MARTIN Systems, Stand 04/2005

Martin

Martin Systems

Ackerstrasse 40

D - 96515 Sonneberg

Tel. +49 3675 7335 0

Fax +49 3675 7335 15

Membranbelevungsverfahren
mit getauchter

siClaro®- UF- Membranfiltration
für Kleinkläranlagen bis 50 EW

siClaro® Kleinkläranlage 4 - 50EW

Betonbehälterausführung Nachrüstatz

Allgemeiner Aufbau

Anlage 3

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung-Nr.: Z-55.3-112

vom 26.08.2005

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
für siClaro Kleinkläranlagen
mit Abwasserbelüftung nach prEN 12566-3
für 4 bis 50 EW**

siClaro® Belebungsanlagen mit Membranfiltration; Ablaufklasse D+H

Bescheinigte Reinigungsklassen Typ	FM6 D+H	Kohlenstoffelimination mit zusätzlicher Nitrifikation, Denitrifikation und Hygienisierung									
		Grösse	4 EW	6 EW	8 EW	12 EW	16 EW	20 EW	30 EW	40 EW	50 EW

Hydraulik		Zulauf Kleinkläranlage									
Anschlußwert EW			4	6	8	12	16	20	30	40	50
Tagesabwassermenge Q_d	l/d	600	900	1200	1800	2400	3000	4500	6000	7500	
Theoretische Bemessungswassermenge	$2 * Q_d$	1200	1800	2400	3600	4800	6000	9000	12000	15000	
Membranflux	l/(m ² *h)	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	
Membranfläche*	m ²	3,3	5,0	6,7	10,0	13,3	16,7	25,0	33,3	41,7	

Grobstoff- und Schlamm Speicher		gemäß DIN 4261-2 Abschnitt 5.5									
Volumen V_{SP}^*	m ³	1,00	1,50	2,00	3,00	4,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Membranbelebungs:		aerobe Schlammstabilisierung									
Schmutzfracht $B_{d,BSBS}$	kg _{BSBS} /d	0,24	0,36	0,48	0,72	0,96	1,20	1,80	2,40	3,00	
Schlammalter t_{TS}	d	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	
Raumbelastung B_R	kg _{BSBS} /m ³	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	
Volumen V_{BB}^*	m ³	1,20	1,80	2,40	3,59	4,79	5,99	8,98	11,98	14,97	

*Mindestangaben



Anlage 4
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.3-112
vom 26.08.2005
Deutsches Institut für Bautechnik

Martin Systems AG
Acker Str. 40
96515 Sonneberg
Tel. +49-3675 / 7335-0
Fax: +49-3675 / 7335-15
e-mail: info@martin-systems.de

Funktionsbeschreibung siClaro® Kleinkläranlagen 4 – 50 EW

Anlage 5
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. 2-55.3-112
vom 26.08.2005

Allgemeines

Das System besteht aus einer mechanischen Vorreinigung (Grobstoffabscheidung und Schlamm-speicher zugleich) und einem Membranbioreaktor mit getauchten siClaro® FM – Filtermodulen.

Der anfallende Überschussschlamm wird im vorgeschalteten Schlamm-speicher mit den Grobstoffen zwischengespeichert und in einem festgelegten Räumintervall entnommen. Im Membranbioreaktor erfolgt der Abbau der Abwasserinhaltsstoffe durch Mikroorganismen. Die getauchten Ultrafiltrationsmembranen trennen die Mikroorganismen äußerst effizient vom biologisch gereinigten Abwasser und stellen somit die gewünschte Hygienisierung des Abwassers sicher.

Die Steuerung der Anlage erfolgt über ein programmierbares Zeitschaltwerk und Schwimmerschalter.

Grobstoffabscheidung und Schlamm-speicher

Das häusliche Schmutzwasser fließt in einem Schmutzwasserkanal der mechanischen Vorreinigung (GS) zu. Die Funktion der mechanischen Behandlungsstufe besteht im Rückhalt der ungelösten organischen und anorganischen Abwasserinhaltsstoffe durch Sedimentation (Absetzen infolge Gravitation) und Flotation (Aufschwimmen durch Auftrieb) sowie in der Speicherung des anfallenden Überschussschlammes.

Membranbioreaktor

Anschließend strömt das mechanisch gereinigte Abwasser durch einen Überlauf in den Membranbioreaktor (MBR).

Mikroorganismen vollbringen die eigentliche Reinigungsarbeit im Membranbioreaktor (MBR). Sie ernähren sich von den energiereichen organischen und anorganischen Abwasserinhaltsstoffen. Dazu benötigen sie wechselnde Bedingungen unter Sauerstoffzufuhr (Nitrifikation) und unter Sauerstoffabschluss (Denitrifikation). Den für die Mikroorganismen lebenswichtigen Sauerstoff trägt ein Luftverdichter (LV) intermittierend in den Membranbioreaktor (MBR) ein. Feinblasige Rohrmembranbelüfter (RB) verteilen die Luft und erzeugen die notwendigen Turbulenzen um die Mikroorganismen in Schwebelage zu halten. Neben dem Sauerstoffeintrag wird die Luft auch zur Abreinigung der Membranoberflächen eingesetzt und damit die Energie optimal genutzt. Die Membranrohrbelüfter (RB) sind dazu in einem Anströmfuß (AF) untergebracht und mit dem Filtermodul (FM) verbunden.

Die Variation des Füllstandes in der Belebung vergleichmäßig die Spitzen des Tageszuflusses (BMA® Prinzip) und ermöglicht den ökonomischen Betrieb der Membranen.

Filtration

Die siClaro® FM – Filtermodule (FM) sind im Membranbioreaktor (MBR) aufgestellt. Die Filtration erfolgt von außen nach innen. Das biologisch gereinigte Abwasser (Filtrat) wird mit einem geringen Unterdruck durch die Membranen gefördert, durch ein Drainagesystem zu dem zentralen Filtratabzug geleitet und aus dem Filtermodul (FM) abgesaugt.

Die unter den Membranfiltern angeordnete Belüftung (RB) erzeugt ein turbulentes Luft/Wasser – Gemisch, das quer zu den Membranoberflächen im Filter aufsteigt. Diese Strömung trägt die sich aufkonzentrierenden Partikel permanent von den Membranoberflächen ab und verhindert die Bildung einer filtrationshemmenden Deckschicht. Eine derartige Betriebsweise wird auch als Cross-flow – Betrieb bezeichnet.



Die Porendurchmesser der Membranen sind so eingestellt, dass sie stets eine sichere Desinfektion des biologisch gereinigten Abwassers (Filtrat) gewährleisten.

Zur Sicherstellung des kontinuierlichen Betriebs des siClaro® Filters auf einem gleichbleibenden Leistungsniveau regeneriert der autorisierter Service die Filtermodule im Rahmen von routinemäßigen Wartungen.

Überschussschlammabzug

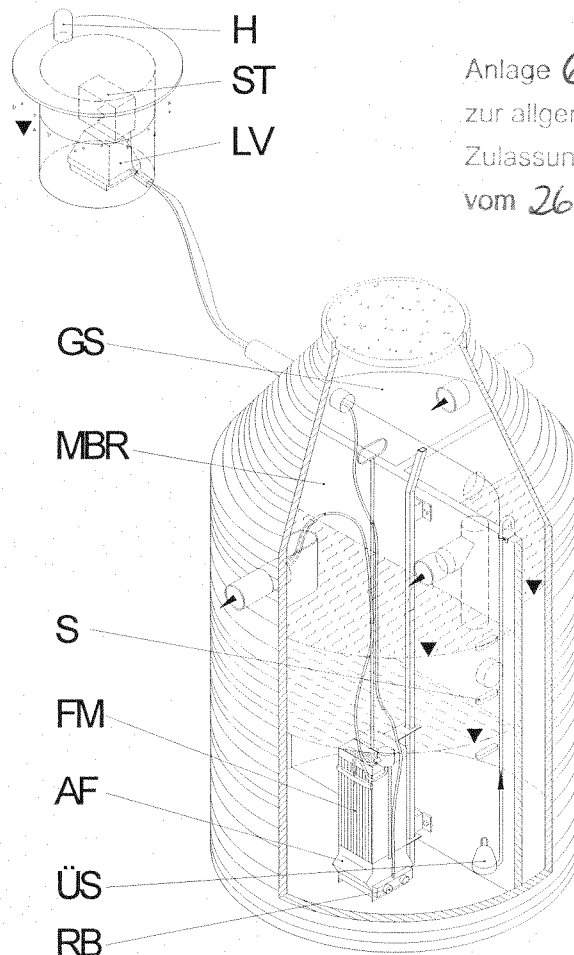
Die Überschussschlammpumpe (ÜP) fördert den durch das Wachstum der Mikroorganismen produzierten Überschussschlamm periodisch in den vorgeschalteten Schlammspeicher (GS).

Steuerung

Die Steuerung der Anlage erfolgt über ein werkseitig parametrisiertes Zeitschaltwerk (ST) und Schwimmerschalter (S). Störungen werden sowohl optisch über das Display des Zeitschaltwerkes als auch akustisch durch eine Meldehupe (H) signalisiert. Die Steuerung ist mit einer netzunabhängigen Stromausfallüberwachung ausgestattet.

Energiesparbetrieb

Fließt der Anlage über längere Zeit (Nachtstunden, Urlaub) kein Abwasser zu, schaltet die Steuerung automatisch in einen Energiesparbetrieb. Im Energiesparbetrieb ist die Belüftungszeit auf ein, zur ausreichenden Sauerstoffversorgung der Mikroorganismen notwendiges Minimum reduziert.



Anlage 6
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.3-112
vom 26.08.2005



Einbauhinweise für siClaro® Behälter und Rüstsatz

Allgemeines

Die Erdarbeiten und der Einbau der Behälter dürfen nur von einem autorisierten Fachunternehmen mit entsprechender Ausrüstung und Maschinentechnik durchgeführt werden. Zusätzlich sind die Hinweise der Behälterhersteller zu beachten!

Hinweise zum Aufstellort der Kleinkläranlage

- Die Maßangaben auf den Einbauzeichnungen sind unbedingt einzuhalten.
- Die Behälter sind außerhalb von Gebäuden auf ausreichend tragfähigen Untergrund einzubauen. Die Rohrleitungen sollten auf mindestens 80cm Frosttiefe aus dem Haus geführt werden.
- Wird der Behälter ins Grundwasser gesetzt, ist eine Auftriebssicherung einzubauen.
- Die Behälter müssen zur Entleerung, Überwachung und Wartung jederzeit zugänglich sein.
- Behälter müssen mindestens 1 m Abstand zum nächsten Gebäude haben. Ist der Einbauort direkt neben einer öffentlichen Straße, so muss die Straße während der Bauzeit auf dieser Seite durch Verbau abgestützt werden.
- Unbedingt beachten!
Zur Vermeidung von Gefährdungen ist die Lage von bestehenden Strom- und Telefonkabeln, Gasleitungen, etc. unbedingt zu berücksichtigen.
- Eine befestigte Zufahrtsmöglichkeit zur Baugrube erleichtert das Einsetzen, da der Behälter direkt vom Lkw in die Baugrube gehoben wird.

Baugrube und Fundament

- Die Baustelle ist vor Beginn der Bauarbeiten zu sichern. Während der Arbeiten ist auf die Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften und der DIN 18300 zu achten.
- Die Baugrube ist unter Beachtung der DIN 4124 abhängig vom anstehenden Boden mit einem Böschungswinkel (30 bis 80°) so anzuschrägen, dass während der Bauzeit ein Nachrutschen von Boden ausgeschlossen wird. Der seitliche Arbeitsraum muss mindestens 50 cm betragen.
- Der Aushub ist mit einem Sicherheitsabstand größer 60 cm seitlich der Baugrube an geeigneter Stelle zu lagern.
- Bei Mehrbehälteranlagen ist ein Mindestabstand von 50 cm der Behälter untereinander einzuhalten.
- Nichttragende Böden mit breiiger bis flüssiger Konsistenz (z.B. Torf, Humus) und jede Art von künstlicher Anschüttung (z.B. Schutt und Mülldeponien) sind als Baugrund ungeeignet und müssen ausgetauscht werden.
- Die Abmessungen der Baugrube können wie folgt abgeschätzt werden:
Baugrubenbreite = Außendurchmesser des Behälters + 100 cm Arbeitsraum
Baugrubenhöhe = Behälterhöhe + Fundamentstärke
- Als Untergrund ist eine standfeste Sohle aus verdichtetem Sand (mit max. Körnung von 16 mm) oder Magerbeton mit einer Schichtdicke von ca. 10 bis 20 cm anzufertigen.

Anlage 7
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.3-M2
vom 26.08.2005



Zuwegung

- Für die Anlieferung zur Baustelle mit dem LKW und Ladekran ist eine befestigte, ungehinderte und gefahrlose Zufahrt durch den Bauherren bereitzustellen. Eine Abstützung der Kraneinrichtung muß möglich sein.

Versetzen des Behälters

- Der Behälter wird auf die vorbereitete Sohle gestellt und mit einer Wasserwaage auf waagerechten Sitz geprüft.

Verfüllen

- Die Behälter sind zum Schutz der Wände während des Verfüllens mit Sand zu umhüllen.
- Der Einbau und die Verdichtung des Sandes und des wiederverwendbaren Aushubmaterials muss gleichmäßig in Lagen von ca. 50 cm erfolgen. Es dürfen nur leichte Verdichtungsgeräte, z.B. Handstampfer, ohne scharfe Kanten und Ecken verwendet werden.

Anschlussleitungen

- Das Abwasserrohr ist möglichst ohne Bögen mit einem Leitungsgefälle von 1 bis 2 % aus dem Haus heraus zum Behälter zu verlegen.
- Auf eine ausreichende Erdüberdeckung bei den Zulaufleitungen von mindestens 80 cm zur Frostsicherheit ist zu achten.
- Die Leitungen sind auf ausreichend verdichtetes Erdreich zu verlegen und zusätzlich ist die Rohrsohle einzusanden und mit einem steinfreien Material zu überdecken.
- Besteht die Gefahr eines Rückstaus aus dem Vorfluter (Fluss, Bach), muss am Ablauf eine Rückstauklappe vorgesehen werden.
- Die Baugrube bis ca. 30 cm unter Gelände verfüllen und lagenweise verdichten.

Installation der Aggregatetechnik

Die Montage der Komponenten des Rüstsatzes erfolgt durch einen autorisierten Fachbetrieb in folgenden Schritten:

1. Montage Zu- und Ablaufgarnitur, Aufstellset Filter

- Montage der Zu- und Ablaufgarnitur (1) gemäß den zeichnerischen Unterlagen, Abbildung 1
- Montage Aufstellset (2) für siClaro® Filter in den Membranbioreaktor, 3-Kammergrube:
Befestigung Aufstellset an der Trennwand gemäß den zeichnerischen Unterlagen, Abbildung 1.
1-Kammergrube:
Befestigung am Behälterkonus gemäß den zeichnerischen Unterlagen, Abbildung 2.
- **Hinweis:**
Auf senkrechten Einbau achten!

Anlage 8
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.3-112
vom 26.08.2005



2. Montage Überschussschlammssystem

- Einsetzen des Überschussschlammsystems (3) mit den werkseitig vormontierten Schwimmerschaltern
3-Kammergrube
Befestigung mittels Krallen an der Trennwand gemäß den zeichnerischen Unterlagen, Abbildung 1.
1-Kammergrube:
Befestigung am Behälterkonus gemäß den zeichnerischen Unterlagen, Abbildung 2.
- **Hinweis!**
Auf exakte Positionierung achten! Lage der vormontierten Schwimmerschalter nicht verändern!

3. Montage siClaro® Filter

- Einsetzen des siClaro® Filters (4) in den Behälter gemäß den zeichnerischen Unterlagen, Abbildung 1.
- **Hinweis:**
Vorsicht bei der Installation; Beschädigungen zu vermeiden

4. Aufstellung Wetterschutzbox

- Bei Aufstellung der Aggregate und Steuerung außerhalb eines Gebäudes die Wetterschutzbox (Option) (5, 6) gemäß den zeichnerischen Unterlagen, Abbildung 1, einsetzen.
- Bei Aufstellung der Aggregate und Steuerung im Gebäude die beiliegende Konsole anbringen.
- Wetterschutzbox und Behälter Kleinkläranlage mit Kabelleerrohr verbinden
- Wetterschutzbox und Kabelleerrohr mit Sand umhüllen. Zum Abschluss Mutterbodenaushub einfüllen und verdichten.

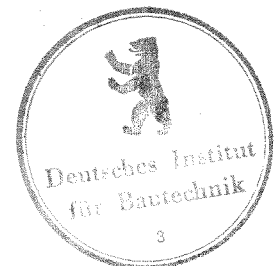
5. Anschluss Aggregate

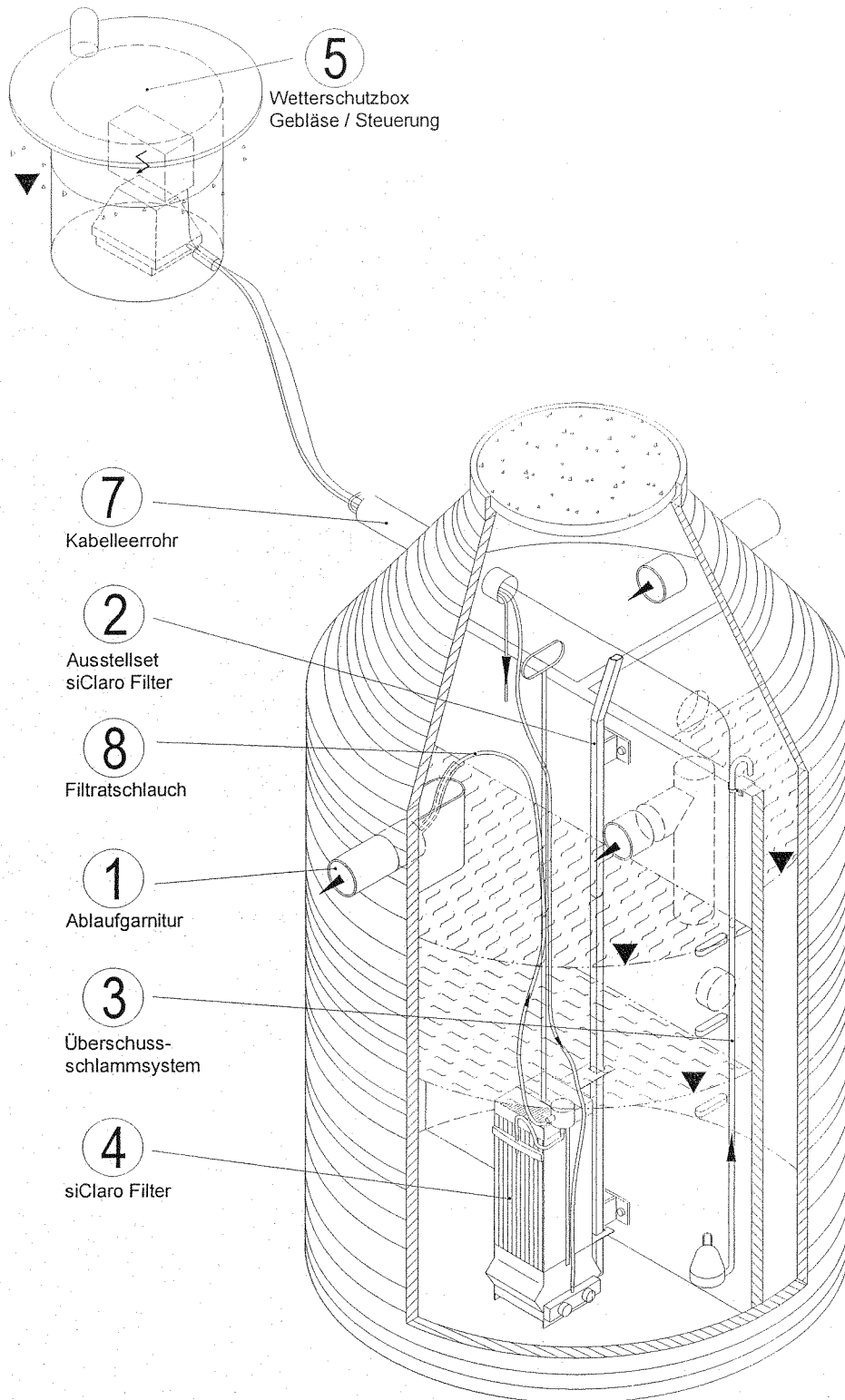
- Stromkabel für Aggregatetechnik und Schlauch des Luftverdichters durch das Kabelleerrohr (7) bis ins Gebäude bzw. in die Wetterschutzbox führen und gemäß den zeichnerischen Unterlagen, Abbildung 1, anschließen.
- **Hinweis!**
Den Luftschlauch und den Fällmitteldosierschlauch (Option) unbedingt knickfrei verlegen! Alle Kabel und Schläuche müssen lang genug sein, um eine Entnahme des siClaro® Filters zu Wartungszwecken problemlos zu ermöglichen.
- Montage Filtratschlauch (8) in das vorgesehene Leerrohr im Ablauf (Leerrohr Filtratleitung) gemäß den zeichnerischen Unterlagen, Abbildung 1.

6. Elektrischer Anschluss

- Anschluss der elektrischen Bauteile nur durch autorisiertes Fachpersonal
- Elektrische Anbindung an das Stromnetz nur über gesonderte Absicherung und 30 mA FI- Schutzschalter.
- Detaillierte Angaben zur Steuerung sind der technischen Dokumentation des Herstellers zu entnehmen.

Anlage 9
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.3-112
vom 26.08.2005

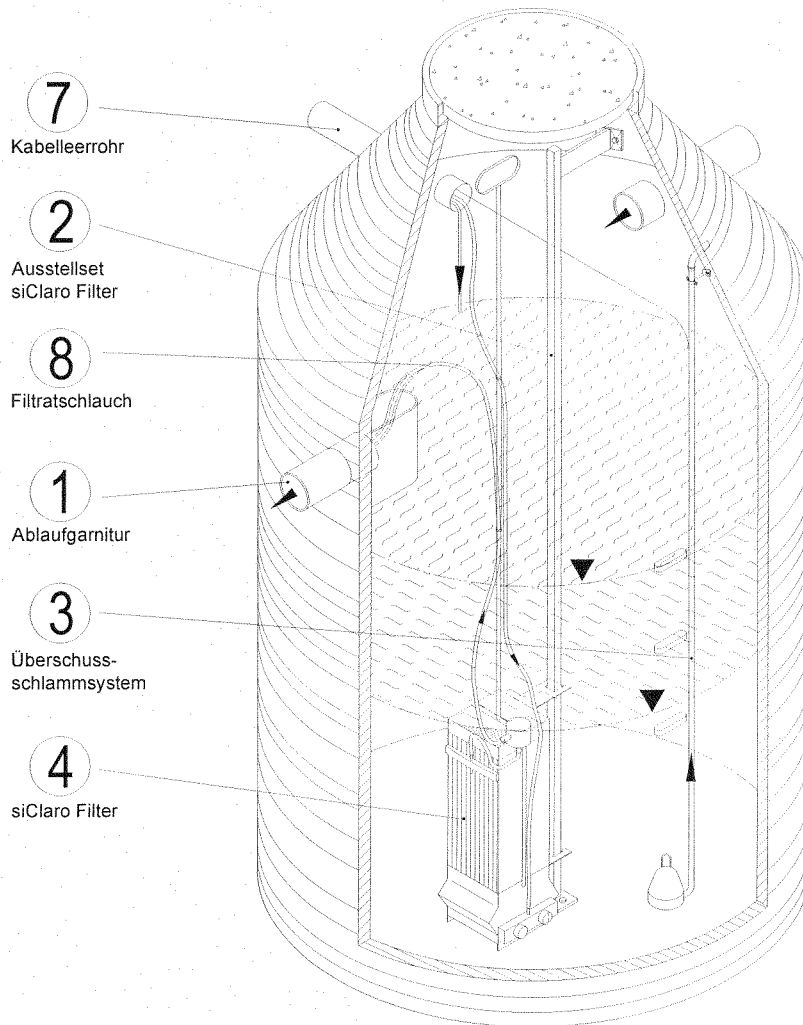




Anlage 10
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.3-172
vom 26.08.2005



Abbildung 1



Anlage 11
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.3-112
vom 26.08.2005



Abbildung 2