

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 3. November 2005
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-298
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: III 31-1.55.3-1/02

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-55.3-124

Antragsteller:

Mall GmbH
Hüfinger Straße 39-45
78166 Donaueschingen-Pföhen

Zulassungsgegenstand:

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Beton;
Belebungsanlagen mit Membranfiltration Typ SanoClean XXL mit
UltraSept Membranmodul für 4 bis 50 EW;
Ablaufklasse D + H

Geltungsdauer bis:

2. November 2010

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zehn Seiten und 21 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 Erdbau, 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 16 bis 17 wurden gemäß prEN 12566-3¹ auf einem Testfeld geprüft und entsprechend den Zulassungsgrundsätzen 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 den Tabellen in den Anlagen 11 bis 15 zu entnehmen.

2.1.2.2 Aufbau der Kleinkläranlagen

Die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung müssen hinsichtlich der Gestaltung, der verwendeten Werkstoffe und der Maße den Angaben der Anlagen 1 bis 10 entsprechen. Für die Nachrüstung bestehender Anlagen sind die Angaben in den Anlagen 7 bis 10 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 $p_h = 0,5\gamma x h$, wobei für γ 20 kN/m³ anzunehmen ist.



2.2 Herstellung, Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

2.2.1.1 Allgemeines

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

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

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

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

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

² 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. Schlamm-speicherung
- 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

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. Dabei sind die Bestimmungen der Anlagen 18 bis 21 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 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 1986-7).

Der Hersteller der Anlage hat eine Anleitung für den Betrieb und die Wartung einschließlich der Schlammabnahme, die mindestens die Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung enthält, aufzustellen und dem Betreiber der Anlage 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 den Anlagen 11 bis 15 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

4.3 Betrieb

4.3.1 Allgemeines

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



4.3.3 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)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 / Schlammspeicher. Gegebenenfalls Veranlassung der Schlammabfuhr durch den Betreiber. Für einen ordnungsgemäßen Betrieb der Kleinkläranlage ist eine bedarfsgerechte Schlammentsorgung geboten. Die Schlammentsorgung ist spätestens bei 70 % Füllung des Schlammspeichers 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

zusätzlich sind bei jeder zweiten Prüfung folgende Werte zu überprüfen:



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

- CSB
- $\text{NH}_4\text{-N}$
- N_{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.

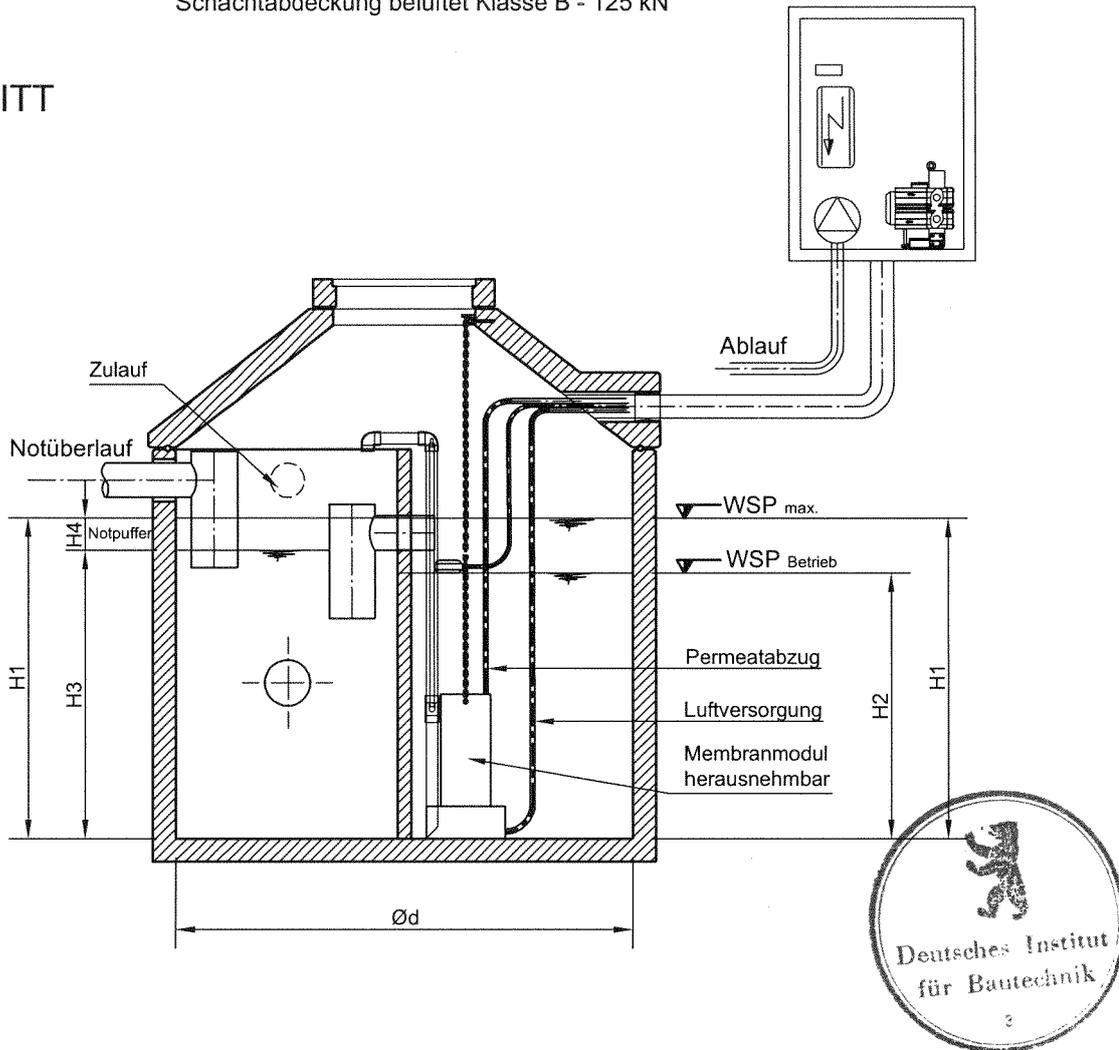
Herold



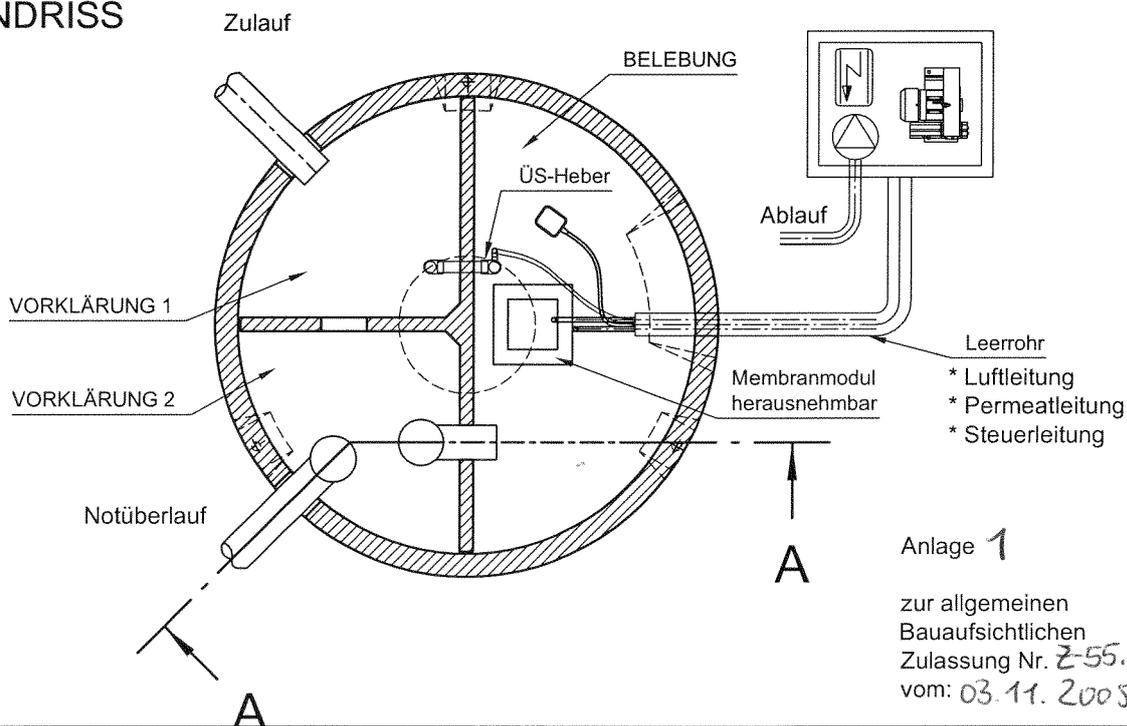
Membranbelebungsanlage Mall UltraSept

Schachtabdeckung belüftet Klasse B - 125 kN

SCHNITT



GRUNDRISS



Anlage 1

zur allgemeinen
Bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.3-124
vom: 03.11.2005

mall
umweltsysteme

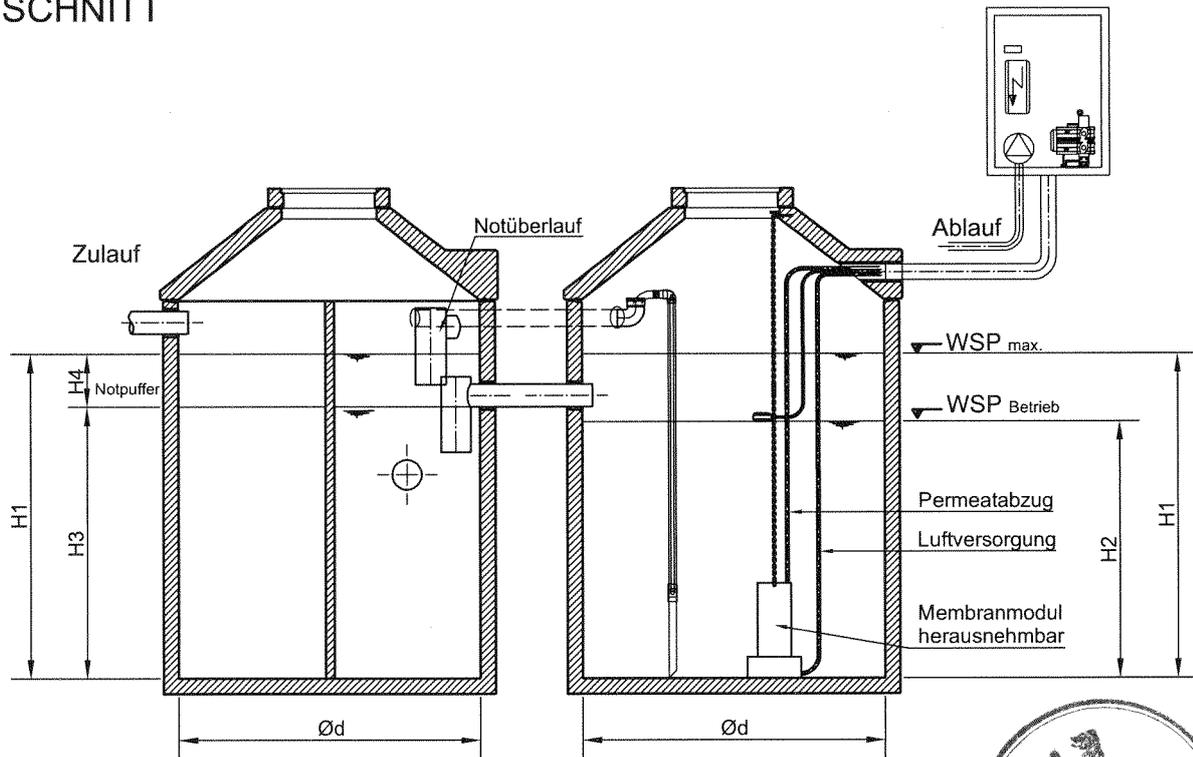
Hüfanger Straße 39-45 • D-78166 Donaueschingen
Telefon 0 771/8005-0 • Telefax 0 771/8005-100

Änderungen vorbehalten		Datum		Name		Benennung:		Masstab:	
			29.09.05		RZweigar	Membranbelebungsanlagen		1:33	
						Mall-UltraSept, Einbehälter			
						Zeichnungs-Nr.:		Blatt	
						KT-US-DN-P001 a		von Blatt	
Für diese Technische Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor						Ers.f.:		Ers.d.:	

Membranbelebungsanlage Mall UltraSept

Schachtabdeckung belüftet Klasse B - 125 kN

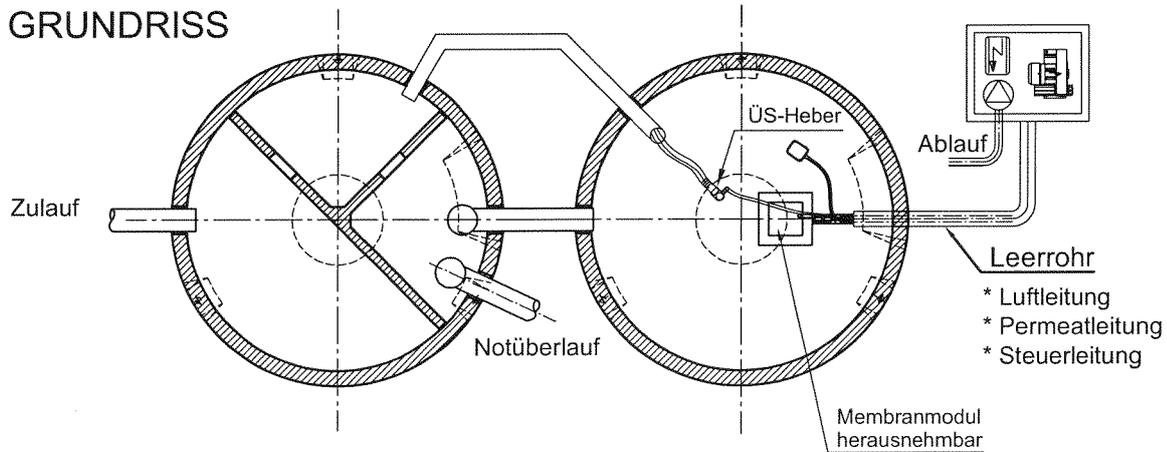
SCHNITT



VORKLÄRUNG

BELEBUNG

GRUNDRISS



Anlage 2

zur allgemeinen
Bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.3-124
vom: 03.11.2005

mall
umweltsysteme

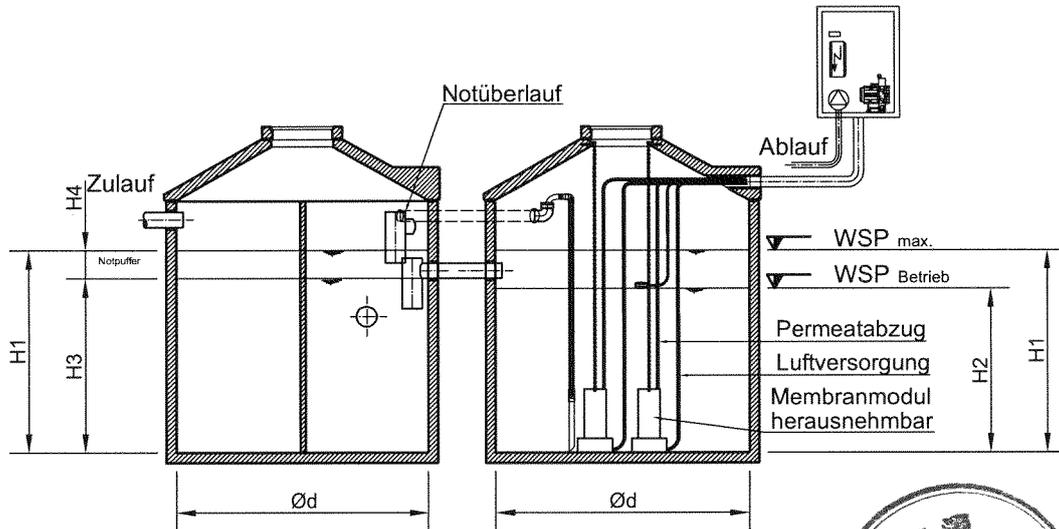
Hüfanger Straße 39-45 • D-78166 Donaueschingen
Telefon 0 771/8005-0 • Telefax 0 771/8005-100

Änderungen vorbehalten				Datum	Name	Benennung:	Masstab:
				Bearb.: 29.09.05	RZweigar		
						Zeichnungs-Nr.:	Blatt
A	Hebe Wasserspiegel	20.10.05	Zweigr			Ers.f.:	Ers.d.:
Für diese Technische Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor							

Membranbelebungsanlage Mall UltraSept

Schachtabdeckung belüftet Klasse B - 125 kN

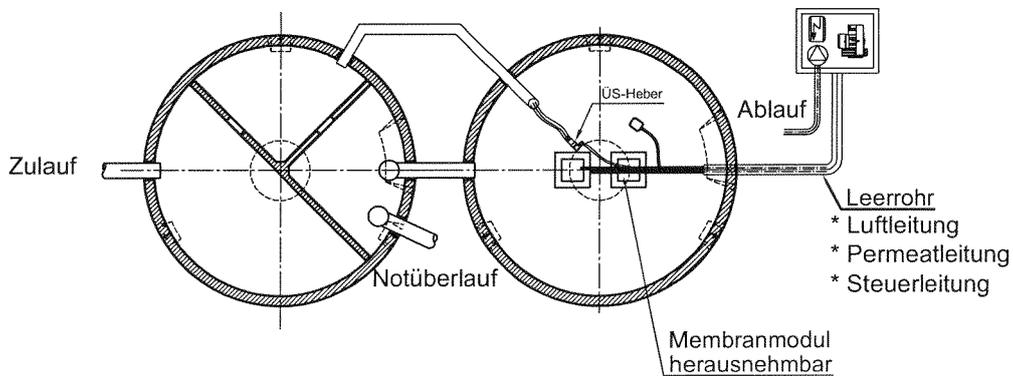
SCHNITT



GRUNDRISS

VORKLÄRUNG

BELEBUNG



Anlage 3

zur allgemeinen
Bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. 2-55.3-124
vom: 03.11.2005

mall
umweltsysteme

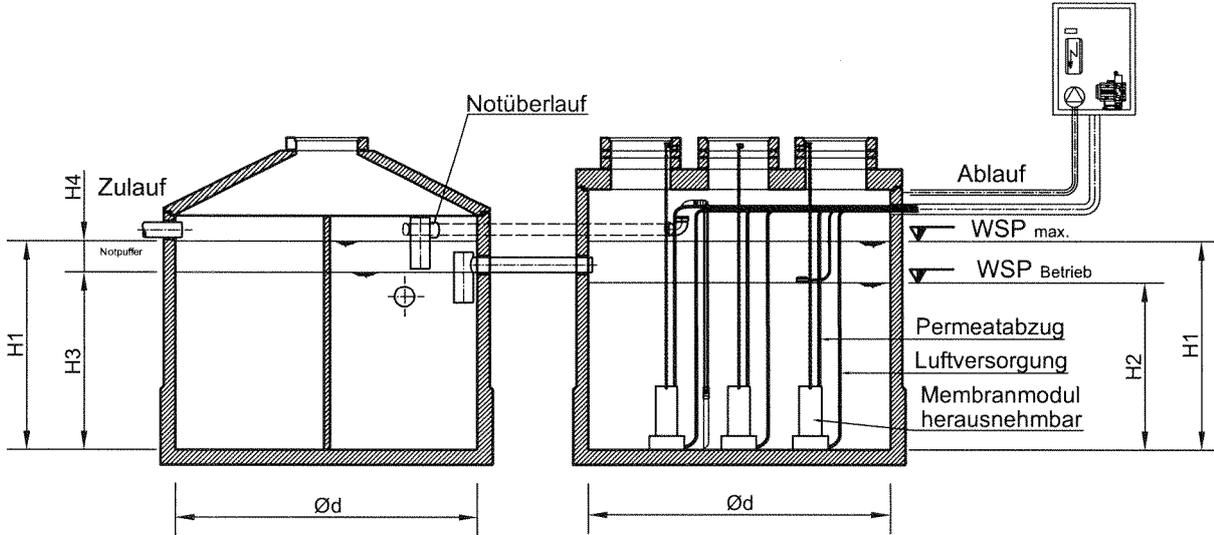
Hüfanger Straße 39-45 • D-78166 Donaueschingen
Telefon 0 771/8005-0 • Telefax 0 771/8005-100

Änderungen vorbehalten				Datum	Name	Benennung:	Masstab:
				29.09.05	RZweigar		
						Zeichnungs-Nr.:	Blatt
	A	Höhe Wasserspiegel	20.10.05	Zweigar		Ers.f.:	Ers.d.:
	Zust.	Änderung	Datum	Name		Für diese Technische Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor	

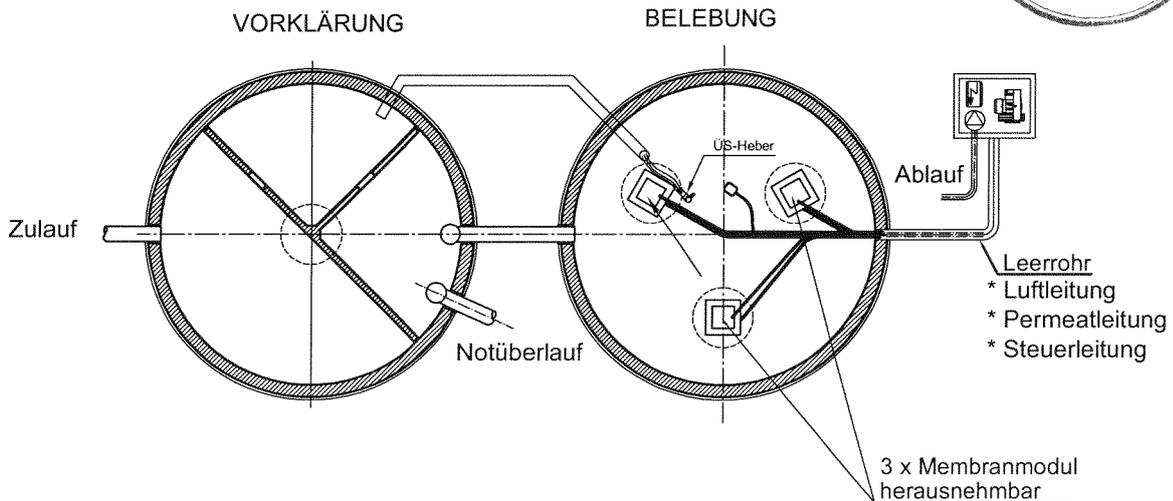
Membranbelebungsanlage Mall UltraSept

Schachtabdeckung belüftet Klasse B - 125 kN

SCHNITT



GRUNDRISS



Anlage 4

zur allgemeinen
Bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.3-124
vom: 03.11.2005

mall
umweltsysteme

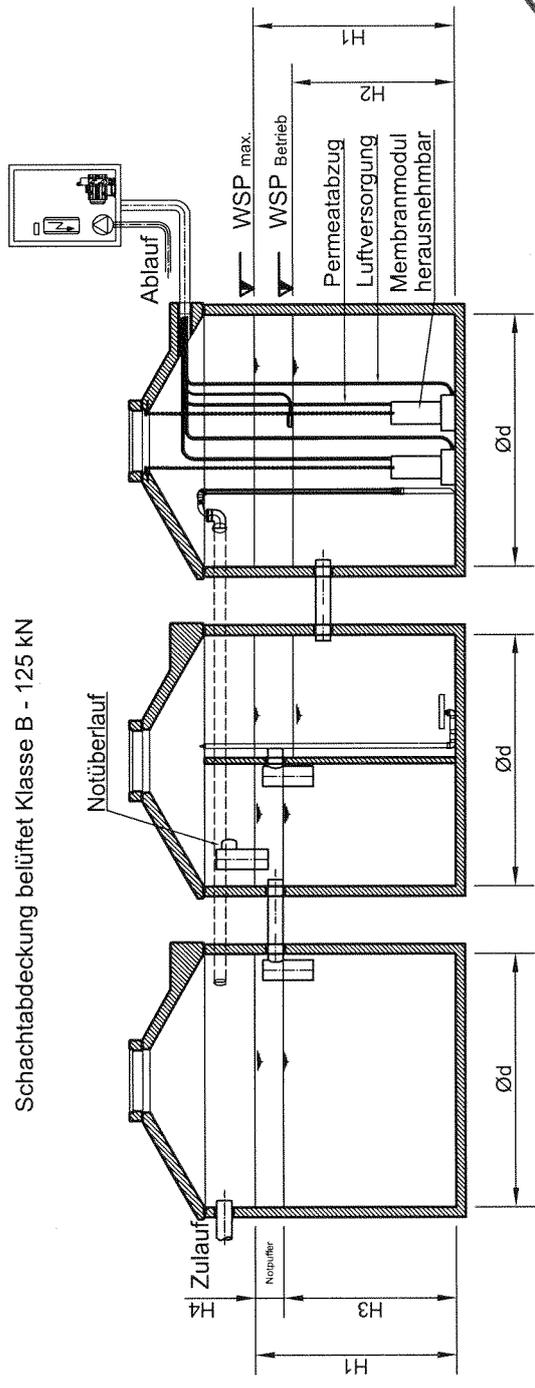
Hüfinger Straße 39-45 • D-78166 Donaueschingen
Telefon 0 771/8005-0 • Telefax 0 771/8005-100

Änderungen vorbehalten				Datum	Name	Benennung: Membranbelebungsanlagen Mall-UltraSept, Zweibeihälter	Masstab: 1:75
				Bearb.: 29.09.05	RZweigler		
				Gepr.:			
				Norm:			
				Sachbearbeiter:		Zeichnungs-Nr.: KT-US-DN-P001 d	Blatt von Blatt
				Werkstoff:			
	A	Höhe Wasserpiegel	20.10.05	Ingepr:			
	Zust.	Änderung	Datum	Name			
Für diese Technische Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor						Ers.f.:	Ers.d.:

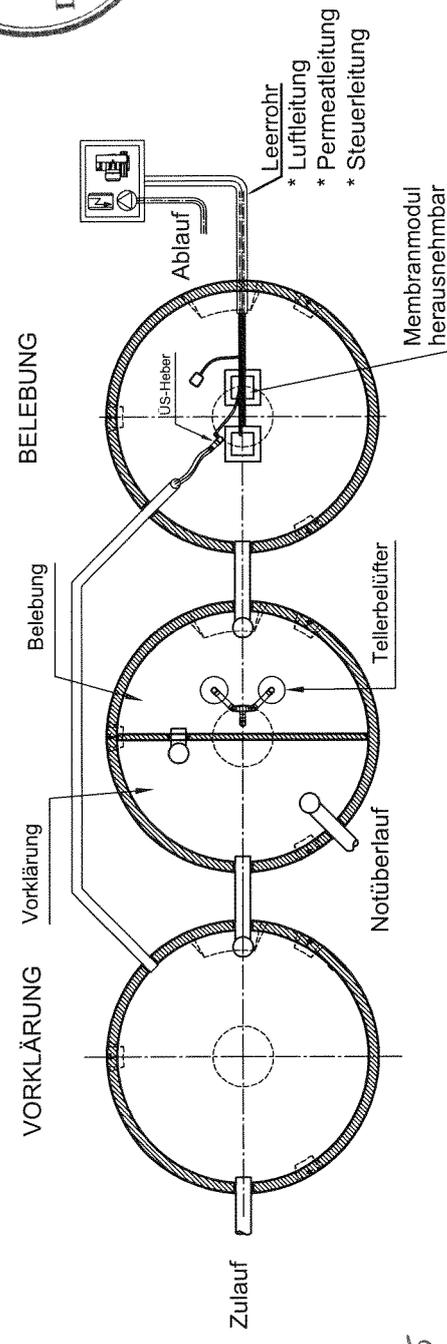
Membranbelebungsanlage Mall UltraSept

Schachtabdeckung belüftet Klasse B - 125 kN

SCHNITT



GRUNDRISS



Anlage 5
zur allgemeinen
Bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. 2-55.3-124
vom: 03. 11. 2005

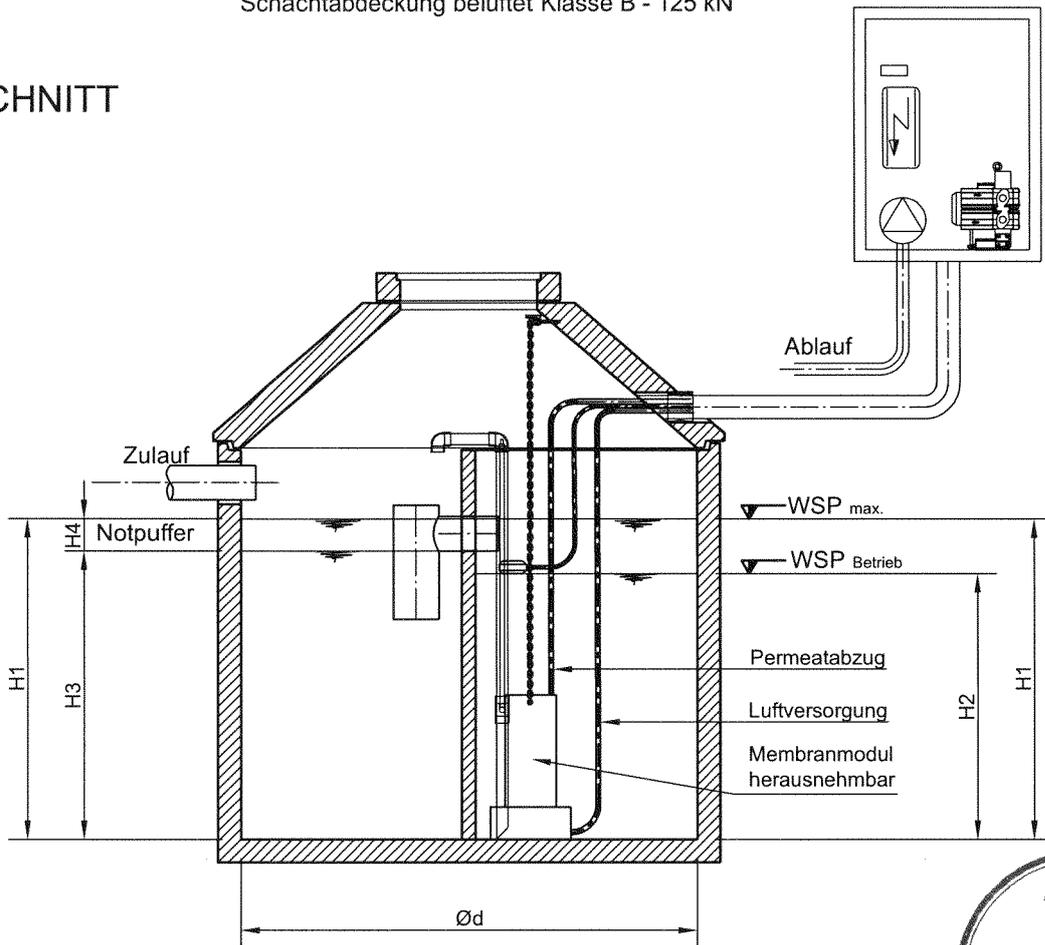
mall
umweltsysteme
Hüfanger Straße 39.45 • D-78166 Donaueschingen
Telefon 0 771/8005-0 • Telefax 0 771/8005-100

Benennung:		Membranbelebungsanlagen Mall-UltraSept, Dreibeihälter		Massstab:	1:75
Datum:		29.09.05		Blatt von Blatt	
Name:		RZweigler		Zeichnungs-Nr.:	
Bearb.:				KT-US-DN-P001 i	
Gepr.:				Ers.d.:	
Norm.:					
Sachbearbeiter:					
Werkstoff:					
A		Höhe Wassergang 20.10.05			
Zust. Änderung		Datum Name			
Für diese Technische Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor					

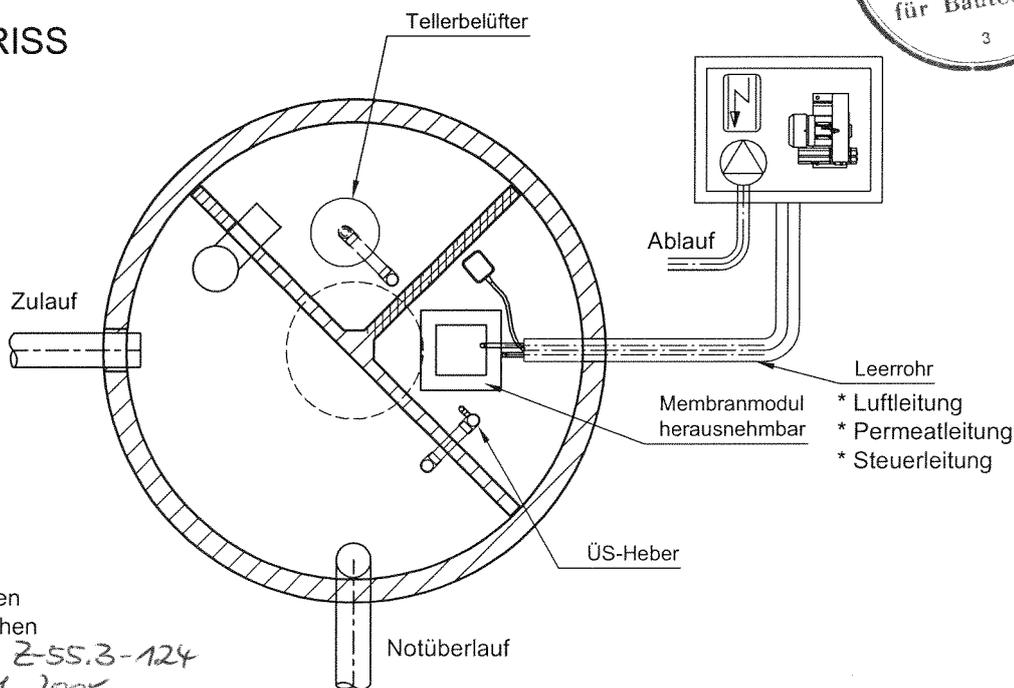
Membranbelebungsanlage Mall UltraSept

Schachtabdeckung belüftet Klasse B - 125 kN

SCHNITT



GRUNDRISS



Anlage 7

zur allgemeinen
Bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.3-124
vom: 03.11.2005

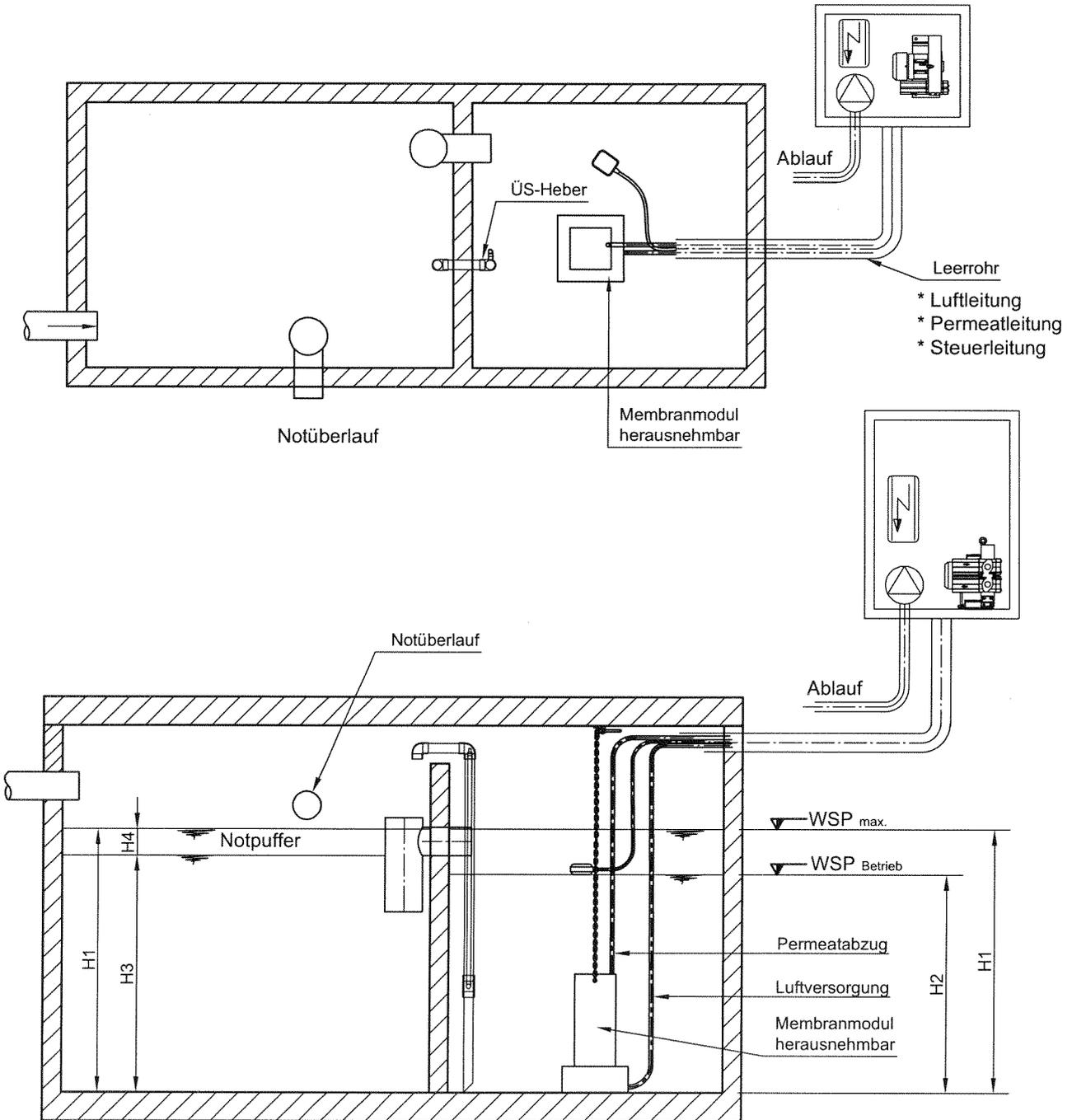
mall
umweltsysteme

Hüfanger Straße 39-45 • D-78166 Donaueschingen
Telefon 0 771/8005-0 • Telefax 0 771/8005-100

Änderungen vorbehalten				Datum	Name	Benennung:	Masstab:		
				Bearb.: 29.09.05	RZweiger			Membranbelebungsanlagen Mall-UltraSept, Nachrüstung	1:33
				Gepr.:		Zeichnungs-Nr.:	Blatt		
				Norm:				KT-US-DN-P001 e	von Blatt
				Sachbearbeiter:					
			Werkstoff:						

Für diese Technische Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor

Membranbelebungsanlage Mall UltraSept



Anlage 8

zur allgemeinen
Bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. *E-SS.3-124*
vom: *03.11.2005*

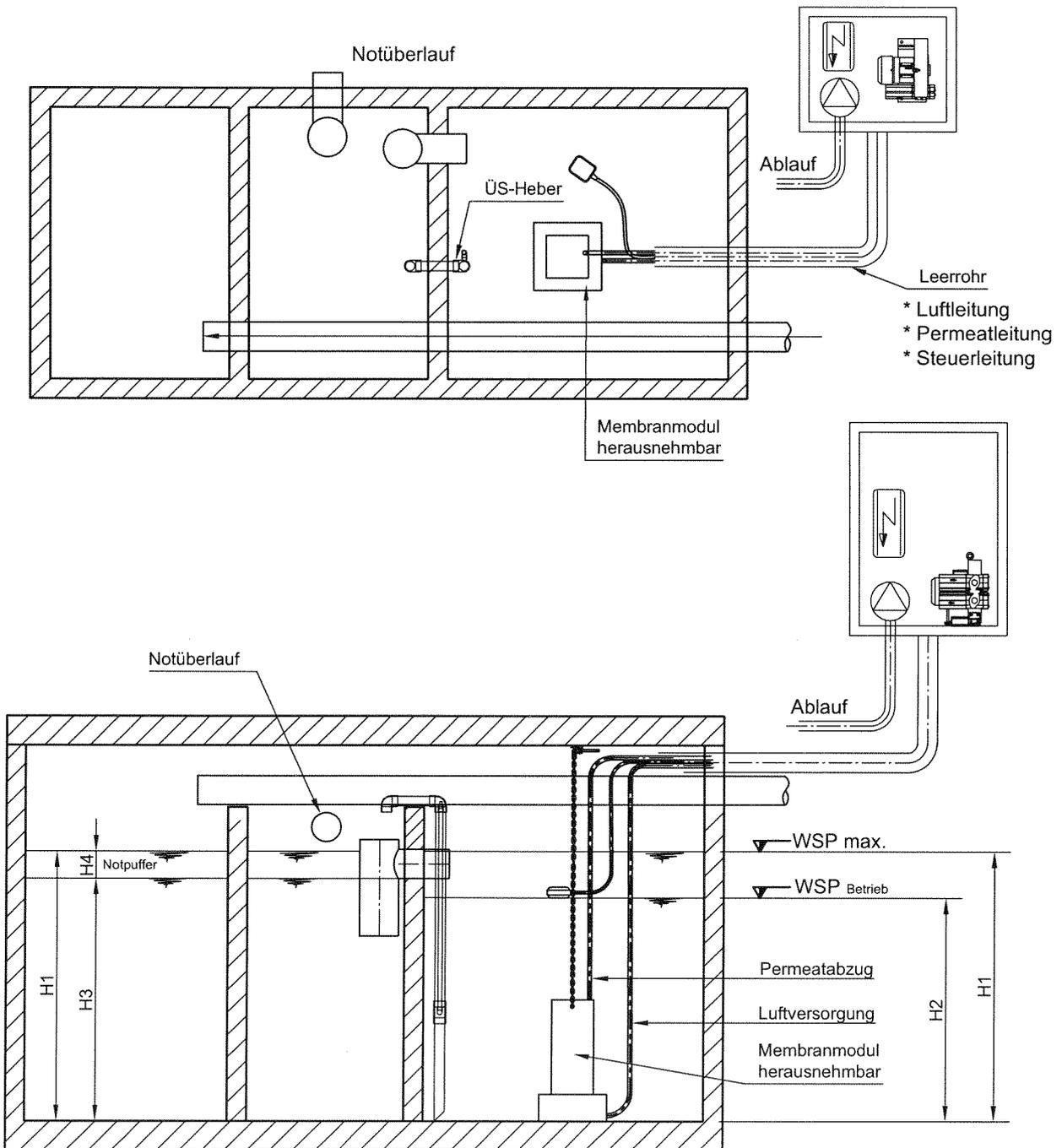


mall
umweltsysteme

Hüfanger Straße 39-45 • D-78166 Donaueschingen
Telefon 0 771/8005-0 • Telefax 0 771/8005-100

Änderungen vorbehalten				Datum	Name	Benennung: Membranbelebungsanlagen Mall-UltraSept, Nachrüstung	Masstab: 1:33
				Bearb.: 29.09.05	RZweigar		
				Gepr.:			
				Norm.:			
			Sachbearbeiter:			Zeichnungs-Nr.: KT-US-DN-P001 f	Blatt
			Werkstoff:				von Blatt
Für diese Technische Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor						Ers.f.:	Ers.d.:

Membranbelebungsanlage Mall UltraSept



Anlage 9

zur allgemeinen
Bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.3-124
vom: 03.11.2005

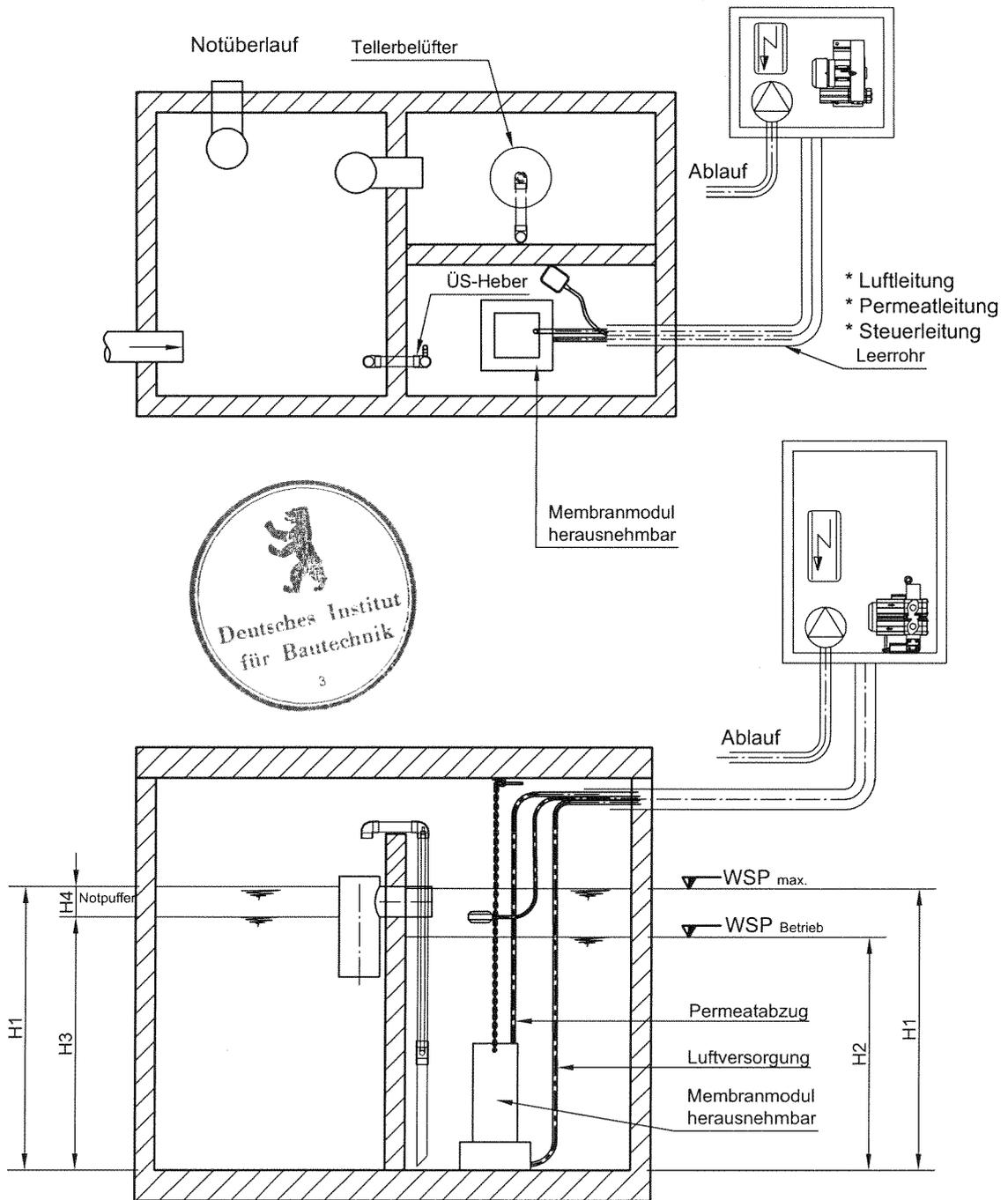


mall
umweltsysteme

Hüfinger Straße 39-45 • D-78166 Donaueschingen
Telefon 0 771/8005-0 • Telefax 0 771/8005-100

Änderungen vorbehalten				Datum	Name	Benennung: Membranbelebungsanlagen Mall-UltraSept, Nachrüstung	Masstab: 1:33
				Bearb.: 29.09.05	RZweigar		
				Gepr.:			
				Norm:			
				Sachbearbeiter:			
			Werkstoff:			Zeichnungs-Nr.:	Blatt
	A	Wasserspiegel	20.10.05	Zweiger		KT-US-DN-P001 g	von Blatt
	Zust.	Änderung	Datum	Name			
Für diese Technische Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor						Ers.f.:	Ers.d.:

Membranbelebungsanlage Mall UltraSept



Anlage 10

zur allgemeinen
Bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. 2-55.3-124
vom: 03. 11. 2005

mall
umweltsysteme

Hüfingerring Straße 39-45 • D-78166 Donaueschingen
Telefon 0 771/8005-0 • Telefax 0 771/8005-100

Änderungen vorbehalten				Datum	Name	Benennung: Membranbelebungsanlagen Mall-UltraSept, Nachrüstung	Masstab: 1:33	
				Bearb.:	29.09.05			RZweigar
				Gepr.:				
				Norm.:				
				Sachbearbeiter:		Zeichnungs-Nr.:	Blatt	
				Werkstoff:				KT-US-DN-P001 h
	A	Hebe Wasserspiegel	20.10.05	Zust.				
		Zust.						
Für diese Technische Zeichnung behalten wir uns alle Rechte vor						Ers.f.:	Ers.d.:	

Mall-SanoClean XXL mit UltraSept Membranmodul

Ansatz Schlammvolumen: 1000 ml

Ansatz TS Belebtschlamm: 10 g

Ansatz Schlammindex: 100

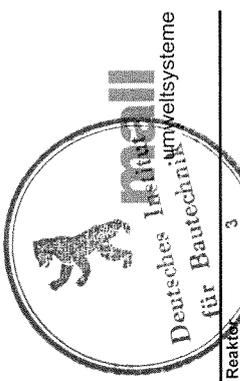
H2: > 1 m

spezifisches Puffervolumen 1 x Qd (1/3 VK, 2/3 BB)

Maximale Abflussmenge 2 x Qd bei 24 h Betrieb

MBB Reaktor

Bauform	Mail SanoClean XXL mit UltraSept	Auslegungsdaten				Schlammspeicher mit Havariepuffer				MBB Reaktor																			
		EW - Zahl	m ³ / d	m ³ / h	kg / d	Tägliche BSB ₅ - Fracht	Erf. Filterfläche	Installierte Filterfläche	Anzahl Behälter	Behälterform	d	Nutzungsanteil Schlammspeicher und Puffer am Behälter	Oberfläche Schlammspeicherfläche	Erforderliches Volumen für Schlammspeicher	vorhandenes Schlammspeichervolumen	Erforderliches Volumen für Puffer	Erforderliche Wassertiefe für Notpuffer	H4	H3	H1	Durchmesser Behälter = d2	Nutzungsanteil Belebungsbecken am Behälter	Oberfläche Belebungsbecken	Belebungsvolumen	Volumen für Belebung incl. Notpuffer	Wassertiefe Belebung Betrieb	Wassertiefe Belebung maximal	Raumbelastung der Belebung	Schlammbelastung der Belebung
K10	4	4	0,6	0,06	0,24	3,33	3,50	1,0	rund	1	100	0,79	1	1,30	0,2	0,25	1,66	1,91	1,0	rund	1	100	0,79	1,20	1,50	1,53	1,91	0,200	0,020
K10	6	6	0,9	0,09	0,36	5,00	7,00	1,0	rund	1	100	0,79	1,5	1,95	0,3	0,38	2,48	2,86	1,0	rund	1	100	0,79	1,80	2,25	2,29	2,87	0,200	0,020
K15	6	6	0,9	0,09	0,36	5,00	7,00	1,0	rund	1,5	100	1,77	1,5	1,95	0,3	0,17	1,10	1,27	1,0	rund	1,5	100	1,77	1,80	2,25	1,02	1,27	0,200	0,020
K15	8	8	1,2	0,12	0,48	6,67	7,00	1,0	rund	1,5	100	1,77	2	2,60	0,4	0,23	1,47	1,70	1,0	rund	1,5	100	1,77	2,40	3,00	1,36	1,70	0,200	0,020
K20	8	8	1,2	0,12	0,48	6,67	7,00	1,0	rund	2	100	3,14	2	2,60	0,4	0,13	0,83	0,95	1,0	rund	2	100	3,14	2,40	3,00	0,76	0,95	0,200	0,020
K15	12	12	1,8	0,18	0,72	10,00	11,50	1,0	rund	1,5	100	1,77	3	3,90	0,6	0,34	2,21	2,55	1,0	rund	1,5	100	1,77	3,60	4,50	2,04	2,55	0,200	0,020
K20	12	12	1,8	0,18	0,72	10,00	11,50	1,0	rund	2	100	3,14	3	3,90	0,6	0,19	1,24	1,43	1,0	rund	2	100	3,14	3,60	4,50	1,15	1,43	0,200	0,020
K20	16	16	2,4	0,24	0,96	13,33	14,00	1,0	rund	2	100	3,14	4	5,20	0,8	0,25	1,66	1,91	1,0	rund	2	100	3,14	4,80	6,00	1,53	1,91	0,200	0,020
K25	16	16	2,4	0,24	0,96	13,33	14,00	1,0	rund	2,5	100	4,91	4	5,20	0,8	0,16	1,06	1,22	1,0	rund	2,5	100	4,91	4,80	6,00	0,98	1,22	0,200	0,020
K20	20	20	3	0,3	1,2	16,67	17,50	1,0	rund	2	100	3,14	5	6,50	1	0,32	2,07	2,39	1,0	rund	2	100	3,14	6,00	7,50	1,91	2,39	0,200	0,020
K25	20	20	3	0,3	1,2	16,67	17,50	1,0	rund	2,5	100	4,91	5	6,50	1	0,20	1,32	1,53	1,0	rund	2,5	100	4,91	6,00	7,50	1,22	1,53	0,200	0,020
K20	24	24	3,6	0,36	1,44	20,00	21,00	1,0	rund	2	100	3,14	6	7,80	1,2	0,38	2,48	2,86	1,0	rund	2	100	3,14	7,20	9,00	2,29	2,86	0,200	0,020
K25	24	24	3,6	0,36	1,44	20,00	21,00	1,0	rund	2,5	100	4,91	6	7,80	1,2	0,24	1,59	1,83	1,0	rund	2,5	100	4,91	7,20	9,00	1,47	1,83	0,200	0,020
K30	24	24	3,6	0,36	1,44	20,00	21,00	1,0	rund	3	100	7,07	6	7,80	1,2	0,17	1,10	1,27	1,0	rund	3	100	7,07	7,20	9,00	1,02	1,27	0,200	0,020
K25	28	28	4,2	0,42	1,68	23,33	24,50	1,0	rund	2,5	100	4,91	7	9,10	1,4	0,29	1,85	2,14	1,0	rund	2,5	100	4,91	8,40	10,50	1,71	2,14	0,200	0,020
K30	28	28	4,2	0,42	1,68	23,33	24,50	1,0	rund	3	100	7,07	7	9,10	1,4	0,20	1,29	1,49	1,0	rund	3	100	7,07	8,40	10,50	1,19	1,49	0,200	0,020
K25	30	30	4,5	0,45	1,8	25,00	28,00	1,0	rund	2,5	100	4,91	7,5	9,75	1,5	0,31	1,99	2,29	1,0	rund	2,5	100	4,91	9,00	11,25	1,83	2,29	0,200	0,020
K30	30	30	4,5	0,45	1,8	25,00	28,00	1,0	rund	3	100	7,07	7,5	9,75	1,5	0,21	1,38	1,59	1,0	rund	3	100	7,07	9,00	11,25	1,27	1,59	0,200	0,020
K25	32	32	4,8	0,48	1,92	26,67	28,00	1,0	rund	2,5	100	4,91	8	10,40	1,6	0,33	2,12	2,44	1,0	rund	2,5	100	4,91	9,60	12,00	1,96	2,44	0,200	0,020
K30	32	32	4,8	0,48	1,92	26,67	28,00	1,0	rund	3	100	7,07	8	10,40	1,6	0,23	1,47	1,70	1,0	rund	3	100	7,07	9,60	12,00	1,36	1,70	0,200	0,020
K25	36	36	5,4	0,54	2,16	30,00	31,50	1,0	rund	2,5	100	4,91	9	11,70	1,8	0,37	2,38	2,75	1,0	rund	2,5	100	4,91	10,80	13,50	2,20	2,75	0,200	0,020
K30	36	36	5,4	0,54	2,16	30,00	31,50	1,0	rund	3	100	7,07	9	11,70	1,8	0,25	1,66	1,91	1,0	rund	3	100	7,07	10,80	13,50	1,53	1,91	0,200	0,020
K25	40	40	6	0,6	2,4	33,33	35,00	1,0	rund	2,5	100	4,91	10	13,00	2	0,41	2,65	3,06	1,0	rund	2,5	100	4,91	12,00	15,00	2,44	3,06	0,200	0,020
K30	40	40	6	0,6	2,4	33,33	35,00	1,0	rund	3	100	7,07	10	13,00	2	0,28	1,84	2,12	1,0	rund	3	100	7,07	12,00	15,00	1,70	2,12	0,200	0,020
K25	44	44	6,6	0,66	2,64	36,67	38,50	1,0	rund	2,5	100	4,91	11	14,30	2,2	0,45	2,91	3,36	1,0	rund	2,5	100	4,91	13,20	16,50	2,69	3,36	0,200	0,020
K30	44	44	6,6	0,66	2,64	36,67	38,50	1,0	rund	3	100	7,07	11	14,30	2,2	0,31	2,02	2,33	1,0	rund	3	100	7,07	13,20	16,50	1,87	2,33	0,200	0,020
K30	48	48	7,2	0,72	2,88	40,00	42,00	1,0	rund	3	100	7,07	12	15,60	2,4	0,34	2,21	2,55	1,0	rund	3	100	7,07	14,40	18,00	2,04	2,55	0,200	0,020
K30	53	53	7,95	0,795	3,18	44,17	45,50	1,0	rund	3	100	7,07	13,25	17,23	2,65	0,37	2,44	2,81	1,0	rund	3	100	7,07	15,90	19,88	2,25	2,81	0,200	0,020



Mall-SanoClean XXL mit UltraSept Membranmodul

Ansatz Schlammindex: 100
H2: > 1 m

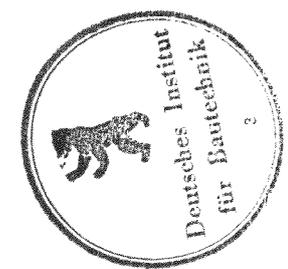
Ansatz TS Belebtschlamm: 10 g
Maximale Abflussmenge 2 x Qd bei 24 h Betrieb

Ansatz Schlammvolumen: 1000 ml
Maximale Abflussmenge 2 x Qd bei 24 h Betrieb

spezifisches Puffervolumen 1 x Qd (1/3 VK; 2/3 BB)

Bauform	Typ	Auslegungsdaten										Schlammspeicher mit Havariepuffer										MBB Reaktor										
		EW - Zahl	m³ / d	m³ / h	kg / d	Tägliche BSB ₅ - Fracht	Erf. Filterfläche	Installierte Filterfläche	Anzahl Behälter	Behälterform	d	Nutzungsanteil Schlammspeicher und Puffer am Behälter	Oberfläche Schlammspeicherfläche	Erforderliches Volumen für Schlammspeicher	vorhandenes Schlammspeichervolumen	Erforderliches Volumen für Puffer	H4	H3	H1	Anzahl Behälter	Behälterform	d	Nutzungsanteil Belebungsbecken am Behälter	Oberfläche Belebungsbecken	Belegungsvolumen	Volumen für Belegung incl. Notpuffer	Wassertiefe Belegung Betrieb	H2	Wassertiefe Belegung maximal	H1	Raumbelastung der Belegung	kg BSB ₅ / m³·d
H20K20	20	20	3	0,3	1,2	16,67	17,50	1,5	rund	2	100	4,71	5	6,50	1	0,21	1,38	1,59	1,59	1,5	1,5	rund	2	100	4,71	6,00	7,50	1,27	1,59	0,200	0,020	
H20K20	24	24	3,6	0,36	1,44	20,00	21,00	1,5	rund	2	100	4,71	6	7,80	1,2	0,25	1,66	1,91	1,91	1,5	1,5	rund	2	100	4,71	7,20	9,00	1,53	1,91	0,200	0,020	
H25K25	24	24	3,6	0,36	1,44	20,00	21,00	1,5	rund	2,5	100	7,36	6	7,80	1,2	0,16	1,06	1,22	1,5	1,5	1,5	rund	2,5	100	7,36	7,20	9,00	0,98	1,22	0,200	0,020	
H20K20	28	28	4,2	0,42	1,68	23,33	24,50	1,5	rund	2	100	4,71	7	9,10	1,4	0,30	1,93	2,23	1,5	1,5	1,5	rund	2	100	4,71	8,40	10,50	1,78	2,23	0,200	0,020	
H25K25	28	28	4,2	0,42	1,68	23,33	24,50	1,5	rund	2,5	100	7,36	7	9,10	1,4	0,19	1,24	1,43	1,5	1,5	1,5	rund	2,5	100	7,36	8,40	10,50	1,14	1,43	0,200	0,020	
H20K20	30	30	4,5	0,45	1,8	25,00	28,00	1,5	rund	2	100	4,71	7,5	9,75	1,5	0,32	2,07	2,39	1,5	1,5	1,5	rund	2	100	4,71	9,00	11,25	1,91	2,39	0,200	0,020	
H25K25	30	30	4,5	0,45	1,8	25,00	28,00	1,5	rund	2,5	100	7,36	7,5	9,75	1,5	0,20	1,32	1,53	1,5	1,5	1,5	rund	2,5	100	7,36	9,00	11,25	1,22	1,53	0,200	0,020	
H20K20	32	32	4,8	0,48	1,92	26,67	28,00	1,5	rund	2	100	4,71	8	10,40	1,6	0,34	2,21	2,55	1,5	1,5	1,5	rund	2	100	4,71	9,60	12,00	2,04	2,55	0,200	0,020	
H25K25	32	32	4,8	0,48	1,92	26,67	28,00	1,5	rund	2,5	100	7,36	8	10,40	1,6	0,22	1,41	1,63	1,5	1,5	1,5	rund	2,5	100	7,36	9,60	12,00	1,30	1,63	0,200	0,020	
H20K20	36	36	5,4	0,54	2,16	30,00	31,50	1,5	rund	2	100	4,71	9	11,70	1,8	0,38	2,48	2,86	1,5	1,5	1,5	rund	2	100	4,71	10,80	13,50	2,29	2,86	0,200	0,020	
H25K25	36	36	5,4	0,54	2,16	30,00	31,50	1,5	rund	2,5	100	7,36	9	11,70	1,8	0,24	1,59	1,83	1,5	1,5	1,5	rund	2,5	100	7,36	10,80	13,50	1,47	1,83	0,200	0,020	
H20K20	40	40	6	0,6	2,4	33,33	35,00	1,5	rund	2	100	4,71	10	13,00	2	0,42	2,76	3,18	1,5	1,5	1,5	rund	2	100	4,71	12,00	15,00	2,55	3,18	0,200	0,020	
H25K25	40	40	6	0,6	2,4	33,33	35,00	1,5	rund	2,5	100	7,36	10	13,00	2	0,27	1,77	2,04	1,5	1,5	1,5	rund	2,5	100	7,36	12,00	15,00	1,63	2,04	0,200	0,020	
H30K30	40	40	6	0,6	2,4	33,33	35,00	1,5	rund	3	100	10,60	10	13,00	2	0,19	1,23	1,41	1,5	1,5	1,5	rund	3	100	10,60	12,00	15,00	1,13	1,41	0,200	0,020	
H25K25	48	48	7,2	0,72	2,88	40,00	42,00	1,5	rund	2,5	100	7,36	12	15,60	2,4	0,33	2,12	2,44	1,5	1,5	1,5	rund	2,5	100	7,36	14,40	18,00	1,96	2,44	0,200	0,020	
H30K30	48	48	7,2	0,72	2,88	40,00	42,00	1,5	rund	3	100	10,60	12	15,60	2,4	0,23	1,47	1,70	1,5	1,5	1,5	rund	3	100	10,60	14,40	18,00	1,36	1,70	0,200	0,020	
H25K25	53	53	7,95	0,795	3,18	44,17	45,50	1,5	rund	2,5	100	7,36	13,25	17,23	2,65	0,36	2,34	2,70	1,5	1,5	1,5	rund	2,5	100	7,36	15,90	19,88	2,16	2,70	0,200	0,020	
H30K30	53	53	7,95	0,795	3,18	44,17	45,50	1,5	rund	3	100	10,60	13,25	17,23	2,65	0,25	1,62	1,87	1,5	1,5	1,5	rund	3	100	10,60	15,90	19,88	1,50	1,87	0,200	0,020	

Anlage 13
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. 2-55.3-124
vom 03.11.2005



Mall-SanoClean XXL mit UltraSept Membranmodul



spezifisches Puffervolumen 1 x Qd (1/3 VK, 2/3 BB)	Ansatz Schlammvolumen: 1000 ml	Ansatz TS Belebtschlamm: 10 g	Ansatz Schlammindex: 100	H2: > 1 m
Maximale Abflussmenge 2 x Qd bei 24 h Betrieb				

Bauform	Typ	Auslegungsdaten					Schlammspeicher mit Havariepuffer					MBB Reaktor																				
		EW - Zahl	m³ / d	m³ / h	kg / d	m²	Erf. Filterfläche	Installierte Filterfläche	Anzahl Behälter	Behälterform	d	Nutzungsanteil Schlammspeicher und Puffer am Behälter	Oberfläche Schlammspeicherfläche	Erforderliches Volumen für Schlammspeicher	vorhandenes Schlammspeichervolumen	Erforderliches Volumen für Puffer	H4	H3	H1	Anzahl Behälter	Behälterform	d	Nutzungsanteil Belebungsbecken am Behälter	Oberfläche Belebungsbecken	Belebungsvolumen	Volumen für Belebung incl. Notpuffer	Wassertiefe Belebung Betrieb	H2	Wassertiefe Belebung maximal	H1	Raumbelastung der Belebung	kg BSB ₅ / m³·d
2K20	24	24	3,6	0,36	1,44	20,00	21,00	2,0	rund	2	100	6,28	6	7,80	1,2	0,19	1,24	1,43	2,0	rund	2	100	6,28	2	100	6,28	7,20	9,00	1,15	1,43	0,200	0,020
2K20	28	28	4,2	0,42	1,68	23,33	24,50	2,0	rund	2	100	6,28	7	9,10	1,4	0,22	1,45	1,67	2,0	rund	2	100	6,28	2	100	6,28	8,40	10,50	1,34	1,67	0,200	0,020
2K20	30	30	4,5	0,45	1,8	25,00	28,00	2,0	rund	2	100	6,28	7,5	9,75	1,5	0,24	1,55	1,79	2,0	rund	2	100	6,28	2	100	6,28	9,00	11,25	1,43	1,79	0,200	0,020
2K20	32	32	4,8	0,48	1,92	26,67	28,00	2,0	rund	2	100	6,28	8	10,40	1,6	0,25	1,66	1,91	2,0	rund	2	100	6,28	2	100	6,28	9,60	12,00	1,53	1,91	0,200	0,020
2K20	36	36	5,4	0,54	2,16	30,00	31,50	2,0	rund	2	100	6,28	9	11,70	1,8	0,29	1,86	2,15	2,0	rund	2	100	6,28	2	100	6,28	10,80	13,50	1,72	2,15	0,200	0,020
2K25	36	36	5,4	0,54	2,16	30,00	31,50	2,0	rund	2,5	100	9,82	9	11,70	1,8	0,18	1,19	1,38	2,0	rund	2,5	100	9,82	2	100	9,82	10,80	13,50	1,10	1,38	0,200	0,020
2K20	40	40	6	0,6	2,4	33,33	35,00	2,0	rund	2	100	6,28	10	13,00	2	0,32	2,07	2,39	2,0	rund	2	100	6,28	2	100	6,28	12,00	15,00	1,91	2,39	0,200	0,020
2K25	40	40	6	0,6	2,4	33,33	35,00	2,0	rund	2,5	100	9,82	10	13,00	2	0,20	1,32	1,53	2,0	rund	2,5	100	9,82	2	100	9,82	12,00	15,00	1,22	1,53	0,200	0,020
2K20	48	48	7,2	0,72	2,88	40,00	42,00	2,0	rund	2	100	6,28	12	15,60	2,4	0,38	2,48	2,86	2,0	rund	2	100	6,28	2	100	6,28	14,40	18,00	2,29	2,86	0,200	0,020
2K25	48	48	7,2	0,72	2,88	40,00	42,00	2,0	rund	2,5	100	9,82	12	15,60	2,4	0,24	1,59	1,83	2,0	rund	2,5	100	9,82	2	100	9,82	14,40	18,00	1,47	1,83	0,200	0,020
2K25	53	53	7,95	0,795	3,18	44,17	45,50	2,0	rund	2,5	100	9,82	13,25	17,23	2,65	0,27	1,75	2,02	2,0	rund	2,5	100	9,82	2	100	9,82	15,90	19,88	1,62	2,02	0,200	0,020
2K30	53	53	7,95	0,795	3,18	44,17	45,50	2,0	rund	3	100	14,14	13,25	17,23	2,65	0,19	1,22	1,41	2,0	rund	3	100	14,14	2	100	14,14	15,90	19,88	1,12	1,41	0,200	0,020



Anlage 14
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-55.3-724
 vom 03. 11. 2005

Mall-SanoClean XXL mit UltraSept Membranmodul

mall
umweltsysteme

Raumbelastung < 0,2,	
Ansatz Schlammvolumen: 1000 ml	H2: > 1 m
Maximale Abflussmenge 2 x Qd bei 24 h Betrieb	

Anlagen Typ	Auslegungsdaten				Anlagenspezifische Daten							Schlammbelastung der Belegung kg BSB ₅ /kg TS			
	EW - Zahl	Täglicher Schmutzwasseranfall m ³ / d	Tägliche BSB ₅ - Fracht kg / d	erf. Filterfläche m ²	eingebaute Filter Filterfläche m ²	Erforderliches Volumen für Schlamm Speicher m ³	Erforderliches Volumen für Puffer m ³	H4 erforderliche Wassertiefe für Notpuffer m	H3 erforderliche Wassertiefe Grobschlammung, Schlamm Speicher und Puffer m	H1 erforderliche Gesamtwassertiefe Schlamm Speicher und Puffer vor Abpumpen m	Belegungsvolumen m ³		Belegungsvolumen einschl. Notpuffer m ³	H1 erforderliche Wassertiefe Belegung m	Raumbelastung der Belegung kg BSB ₅ /m ³ ·d
SanoClean XXL	Typ														
	4	0,60	0,06	0,24	3,33	3,50	1,00	0,20	1,00	1,20	1,20	1,50	1,20	0,20	0,02
	6	0,90	0,09	0,36	5,00	7,00	1,50	0,30	1,00	1,20	1,20	1,80	1,20	0,20	0,02
	8	1,20	0,12	0,48	6,67	7,00	2,00	0,40	1,00	1,20	1,20	2,40	1,20	0,20	0,02
	10	1,50	0,15	0,60	8,33	10,50	2,50	0,50	1,00	1,20	1,20	3,00	1,20	0,20	0,02
	12	1,80	0,18	0,72	10,00	10,50	3,00	0,60	1,00	1,20	1,20	3,60	1,20	0,20	0,02
	16	2,40	0,24	0,96	13,33	14,00	4,00	0,80	1,00	1,20	1,20	4,80	1,20	0,20	0,02
	20	3,00	0,30	1,20	16,67	17,50	5,00	1,00	1,00	1,20	1,20	6,00	1,20	0,20	0,02
	24	3,60	0,36	1,44	20,00	21,00	6,00	1,20	1,00	1,20	1,20	7,20	1,20	0,20	0,02
	28	4,20	0,42	1,68	23,33	24,50	7,00	1,40	1,00	1,20	1,20	8,40	1,20	0,20	0,02
	30	4,50	0,45	1,80	25,00	28,00	7,50	1,50	1,00	1,20	1,20	9,00	1,20	0,20	0,02
	32	4,80	0,48	1,92	26,67	28,00	8,00	1,60	1,00	1,20	1,20	9,60	1,20	0,20	0,02
	36	5,40	0,54	2,16	30,00	31,50	9,00	1,80	1,00	1,20	1,20	10,80	1,20	0,20	0,02
	40	6,00	0,60	2,40	33,33	35,00	10,00	2,00	1,00	1,20	1,20	12,00	1,20	0,20	0,02
	44	6,60	0,66	2,64	36,67	38,50	11,00	2,20	1,00	1,20	1,20	13,20	1,20	0,20	0,02
	48	7,20	0,72	2,88	40,00	42,00	12,00	2,40	1,00	1,20	1,20	14,40	1,20	0,20	0,02
	53	7,95	0,80	3,18	44,17	45,50	13,25	2,65	1,00	1,20	1,20	15,90	1,20	0,20	0,02

Bei den Höhen handelt es sich um Mindesthöhen.

Bei den Volumina handelt es sich um Mindestvolumina

Anlage 15
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.3-124
vom 03.11.2005



Technische Beschreibung und Betriebsanleitung für Mall-Membranbelebungsanlagen Typ SanoClean XXL mit UltraSept

Allgemeines

Mall-Membranbelebungsanlagen mit Abwasserbelüftung und physikalischer Phasentrennung werden nach EN 12566 - 3 bemessen und gebaut. Sie dienen der mechanischen, aerob biologischen und physikalischen Behandlung häuslicher Schmutzwässer. Den Anlagen sind alle Abwässer aus Küchen, Waschküchen, Spül- und Waschbecken, Aborten, Pissoirs, Badewannen, Duschen usw. zuzuführen.

Die Einleitung von Regen-, Fremd-, Kühlwasser, gewerblichem Schmutzwasser, soweit es nicht mit häuslicherem Schmutzwasser vergleichbar ist, und Ablaufwasser von Schwimmbecken ist unzulässig.

Nach der biologischen Behandlung wird der Belebtschlamm mittels Ultrafiltration vom gereinigten Abwasser getrennt. Hierbei werden neben den organischen Inhaltsstoffen auch alle Bakterien und viele Viren zurückgehalten.

Beschreibung

Mall-Membranbelebungsanlagen werden aus werkmäßig hergestellten Stahlbetonfertigteilen der Festigkeitsklasse C 35/45 mit Boden und Abdeckung erstellt, die den einschlägigen DIN-, EN-Normen und Güteschutzbestimmungen entsprechen. Alternativ kann der Einbau der technischen Ausrüstung in bestehende geeignete Behälter aus Stahlbeton, oder Beton erfolgen. Die Begasungseinrichtung, das Membranmodul mit Gehäuse, Membran und Permeatsammelsystem, Druckleitungen und Schlammrücklaufleitung bestehen aus Kunststoff. Die elektrischen Anlagen entsprechen den VDE-Vorschriften. Zur Förderung des Permeats werden bei oberirdischer Ableitung selbstansaugende Pumpen oder bei unterirdischer Ableitung pneumatische Heber eingebaut, Betriebsstörungen der technischen Ausrüstung sowie zu geringer Permeatfluss werden dem Betreiber optisch oder akustisch angezeigt. Die Steuerung ist mit einer netzunabhängigen Stromausfallerkennung ausgestattet.

Der Membranbelebungsanlage ist eine Mehrkammer-Absetzgrube nach EN 12566 – 1, DIN 4261 - 1 einschließlich Schlammspeicherraum vorgeschaltet. Die Durchmesser der Zu-, Verbindungs- und Ablaufleitungen betragen min. 150 mm.

Die Abdeckungen können von Hand geöffnet werden und sind so angeordnet, dass der Zugang zur Überwachung, Wartung, Instandsetzung und Entnahme von Wasserproben möglich ist.

Wirkungsweise

Die Mall-Membranbelebungsanlagen bestehen aus:

- Vorklärung mit Schlammspeicher
- Belebungsbecken mit eingebauter Membraneinheit
- Externer technischer Ausrüstung wie Gebläse und Permeatpumpe
- Steuerung mit Kontroll- und Alarmfunktion



<p>mall umweltsysteme</p> <p>Mall GmbH Hüfinger Straße 35 – 45 78166 Donaueschingen Tel: 0771-8005-0 Fax: 0771-8005-100 www.mall.info</p>	<p>Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung – Membranbelebungsanlagen</p> <p><u>Technische Beschreibung</u></p>	<p>Anlage <u>16</u></p> <p>zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr.: <u>Z-55.3-124</u></p> <p>Vom <u>03.11.2005</u></p>
---	---	--

Das im Trennverfahren erfasste häusliche Schmutzwasser wird zunächst in die Vorklärung, welche als Zwei- bzw. Dreikammer-Absetzgrube ausgebildet ist, eingeleitet. Hier erfolgt eine erste mechanische Behandlung der Abwässer, indem absetzbare Stoffe als Schlamm zu Boden sinken und die Schwimmstoffe durch die Trennwände und das Tauchrohr am Ablauf zum Belebungsbecken zurückgehalten werden. In dieser ersten Stufe wird auch der Überschussschlamm aus dem Belebungsbecken gespeichert. Durch die Vorklärung wird zusätzlich bei auftretenden Stoßbelastungen in der Schmutzkonzentration eine gleichmäßigere Beschickung der biologischen Stufe erreicht.

Der biologische Teil der Anlage besteht aus einem Belebungsbecken mit nachgeschalteter Ultrafiltration. Das aus dem Vorklärbecken zufließende vorbehandelte Abwasser wird mit Belebtschlamm biologisch behandelt. Hierbei werden Kohlenstoffverbindungen sowie Ammonium und Stickoxide aus dem Abwasser entfernt. Dies erfolgt durch die Zugabe von Luft, die über einen Verdichter am Boden des Belebungsbeckens unter den Membranen eingeblasen wird. Die Luft dient einerseits zur Sauerstoffversorgung des Belebtschlammes und andererseits zur Generierung einer Oberflächenströmung auf den Membranen. Die Oberflächenströmung verhindert die Ansammlung von Partikeln auf den Membranen und damit die Behinderung der Durchströmung.

Nach der biologischen Behandlung durchfließt das gereinigte Abwasser die Membranfilter. Durch die Trenngrenze der Poren des Filtermaterials von 0,1 µm werden Bakterien und Viren zurückgehalten. Das Wasser kann die Membran passieren.

Für die Trennung von Wasser und Schlamm und für die Ableitung des gereinigten Abwassers ist die Bereitstellung einer Druckdifferenz zwischen dem Belebungsbecken und dem ablaufenden Wasser erforderlich. Diese Druckdifferenz wird alternativ durch eine oberirdisch, trocken aufgestellte Pumpe oder durch einen pneumatischen Heber im Belebungsbecken erzeugt.

Der sich bei den biologischen Prozessen bildende Schlamm wird zunächst im Belebungsbecken aufkonzentriert. Wenn die Schlammkonzentration zu hoch wird, wird der automatische Schlammabzug aktiviert. Dieser zieht in regelmäßigen Abständen den überschüssigen Schlamm ab. Gelagert wird der Schlamm im Vorklärbecken.

Hinweise für den Einbau

Der Einbau und Betrieb von Mall-Membranbelebungsanlagen sowie der Standort unterliegen der bau- und wasserrechtlichen Vorschrift.

Die Einbaustelle ist so zu wählen, dass die Anlage immer zugänglich und eine Schlammmentnahme jederzeit möglich ist. Die Bestimmungen für Wasserschutzgebiete sind zu beachten.

Der Boden der Baugrube ist so vorzubereiten, dass die Anlage standfest versetzt werden kann. Fugen zwischen Fertigteilen sind wasserdicht zu vermörteln oder mit Elastomerdichtungen zu versehen. Der Zulauf ist über Dach zu entlüften. Ablaufleitungen dürfen nicht im Rückstau liegen.

Die technische Ausrüstung ist entsprechend der Einbauanleitung einzubauen. Der Einbau soll durch einen ausgebildeten und autorisierten Fachmann erfolgen.

Vor der Inbetriebnahme ist die Anlage von Bauschutt zu säubern und auf Wasserdichtheit zu prüfen.



<p>mall umweltsysteme</p> <p>Mall GmbH Hüfinger Straße 35 – 45 78166 Donaueschingen Tel: 0771-8005-0 Fax: 0771-8005-100 www.mall.info</p>	<p>Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung – Membranbelebungsanlagen</p> <p><u>Technische Beschreibung</u></p>	<p>Anlage <u>17</u></p> <p>zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr.: <u>Z-55.3-124</u></p> <p>Vom <u>03. 11. 2005</u></p>
--	---	--

Einbauanweisung für für Mall-Membranbelebungsanlagen Typ SanoClean XXL mit UltraSept

1. Einbau der Behälter

1.1 Vorbemerkung:

Das Grundelement der Mall-Behälteranlagen besteht aus einem nach aktuellen Normen produzierten Beton- oder Stahlbetonfertigteile, welches im „Über-Kopf-Verfahren“ hergestellt oder maschinell produziert wurde. Die Produktionsweise macht es möglich, einen fugenlosen vollständig stahlbewehrten Behälter ohne Arbeitsfuge im kritischen Anschnitt Wand-Sohle herzustellen, der bei Bedarf mit Ringen nach DIN 4034 erhöht werden kann.

Die Durchmesser dieser Rundbehälter variieren zwischen 1000 mm und 3.000 mm.

Inwieweit komplette Anlagen (inkl. Schachtaufsätze etc.) vormontiert ausgeliefert werden können, richtet sich nach Transporthöhe und Montagegewicht, abhängig von den verfügbaren Hebezeugen (siehe unten).

Für das Zusammenfügen einzelner Behälterteile kommen grundsätzlich 2 Verfahren infrage:

1. Verschraubung mit Elastomer-Gummiprofilen oder bei genormten Muffendichtungen („trocken“)
2. Vermörteln mit geeigneten Fugenvergussmaterialien („feucht“)

1.2 Baugrube

Der Aushub der Baugrube muss unter Berücksichtigung der Bauteilabmessungen unter Beachtung der DIN 4124 (seitlicher Arbeitsraum: min. 50 cm, Böschungsneigung etc.) sowie der Ein- und Ausläufe erfolgen. Bei der Herstellung so genannter Mehrbehälteranlagen (vgl. DIN 1989) ist ein Mindestabstand analog DIN 4124 (> 50cm) der Behälter untereinander sicherzustellen.

Die Grubensohle ist mit dem Richtscheit horizontal abzugleichen und aus ca. 10 bis 20 cm verdichtetem Kiessand (Körnung max. 16 mm) herzustellen. Punkt- und Kantenpressungen sind unbedingt zu vermeiden. Bei problematischem Baugrund kann ein Bodenaustausch bzw. eine Magerbetonschicht erforderlich werden.

Als Verdichtungsanforderung gilt überschlägig: Proctordichte $D_{pr} = 1,0!$

Bei der Festlegung der Höhenkote für die Baugrubensohle ist die Höhenlage des Überlaufs für den Anschluss an die Vorflut oder die Kanalisation (vgl. DIN 1986-100, DIN 1989-1 bzw. DIN EN 12056 - Rückstauenebene etc.) zu berücksichtigen.

Auf der Baugrubensohle darf kein Grund- oder Schichtenwasser stehen!

Der Grubenrand ist vorschriftsmäßig abzusichern.



1.3 Zuwegung, Entladung

Voraussetzung für die Anlieferung zur Baustelle mit einem LKW inkl. hydraulischem Ladekran ist eine befestigte, ungehinderte und gefahrlose Zufahrt. Die Entscheidung über die Befahrbarkeit liegt im Zweifelsfall beim Fahrer. Ein Abstützen der LKW-Kraneinrichtung muss möglich sein. Bohlen / Kanthölzer sind zu diesem Zweck ggf. bauseitig vorzuhalten. Witterungsabhängig muss bauseits Beleuchtung und/oder Wasserhaltung vorgehalten werden. Die möglichen Auslegerlängen sind vor Montage mit dem Lieferwerk abzuklären bzw. aus Kranlastdiagrammen abzulesen (Abstand Abstützung von Baugrubenkante: ca. 1 m).

Das Abladen und Ablassen in die Baugrube geschieht - sofern nicht anderweitig ausdrücklich vereinbart - auf Kosten und Gefahr des Bauherrn bzw. seines Beauftragten. Evtl. Abschleppkosten als Folge nicht klar erkennbarer schlechter Zufahrtsverhältnisse gehen ebenso zulasten des Bauherrn wie bauseits verursachte Verzögerungen auf der Baustelle.

<p style="text-align: center;">mall umweltsysteme</p> <p>Mall GmbH Hüfinger Straße 35 – 45 78166 Donaueschingen Tel: 0771-8005-0 Fax: 0771-8005-100 www.mall.info</p>	<p style="text-align: center;">Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung – Membranbelebungsanlagen <u>Einbauanleitung</u></p>	<p>Anlage <u>18</u></p> <p>zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr.: <u>Z-55.3-124</u></p> <p>Vom <u>03.11.2005</u></p>
--	---	--

Beim Versetzen der Stahlbetonbehälter ist darauf zu achten, dass die passenden und zugelassenen Transportschlaufen in die einbetonierten Schraubanker eingesetzt werden. Die Gewinde sind vollständig einzudrehen.

Das Versetzgehänge muss eine ausreichende Tragfähigkeit besitzen. Das Gewicht des schwersten Einzelteiles wird in der Auftragsbestätigung ausgewiesen. Der Winkel zwischen dem Transportgehänge und der Horizontalen darf 60° nicht unterschreiten. Unter schwebenden Lasten dürfen sich keine Personen aufhalten (vgl. auch UVV).

1.4 Montage

1.4.1 „Trockene“ Verschraubung

Es handelt sich grundsätzlich um bewährte Fügetechniken, bei denen sowohl die Bauteilgeometrien aufeinander abgestimmt als auch die hochwertigen Verschraubungs- und Dichtmaterialien in der Lieferung enthalten sind. Es kommen sowohl werkseigene als auch genormte Verfahren (z.B. DIN 4034, Teil 1 – ohne Verschraubung) zum Einsatz. In der Regel ist die **Beistellung einer bauseitigen Hilfskraft** ausreichend, um eine äußerst zügige Montage zu gewährleisten.

Das Behälterunterteil wird zunächst lage- und höhenrichtig in die - wie oben beschrieben – vorbereitete Baugrube eingesetzt. Die Ankerhülsen dienen hierbei zunächst zum Befestigen des Versetzgehänges am Behälter. Die Fuge ist mit einer Rundschnurdichtung versehen. Die Dichtung ist auf Fehlerstellen, transport- oder montagebedingte Fehler zu untersuchen. Im nächsten Arbeitsschritt wird der Konus bzw. die flache Deckelplatte so auf die Dichtung aufgesetzt, dass die eingearbeiteten Verschraubungshülsen deckungsgleich mit den Ankerhülsen des Behälterunterteils liegen. Hierbei sind nur 3 Stellungen des Konus bzw. der Deckelplatte möglich. Wichtig ist, dass die vorbereiteten Öffnungen in die gewünschte, geplante Richtung weisen. Im Anschluss werden die gelieferten Schrauben in die Ankerhülsen gesetzt und angezogen. Es ist auf eine gleichmäßige Kraftverteilung zu achten.

1.4.2 „Feuchte“ Vermörtelung

Die Falz- und Muffenausbildung von Mall-Fertigteilen zur Vermörtelung auf der Baustelle orientiert sich an aktuellen Regelwerken, insbesondere DIN 4034, Teil 2.

Die Beistellung von Material und Personal zur Fugenvermörtelung obliegt grundsätzlich dem Auftraggeber; anfallende Wartezeiten unserer (Kran-)Fahrzeuge werden gesondert angeboten bzw. in Rechnung gestellt.

Besondere Anforderungen an Güte und Ausbildung des Mörtels - insbesondere bei Kläranlagen - sind zu beachten; als Mindestanforderung gilt MG III (Zementmörtel).

Beschädigungen an Fertigteilen, die auf Punkt- und Kantenpressungen infolge unzulänglicher Mörtelausbildungen zurückzuführen sind, gehen zulasten des Auftraggebers. Mörtelschichten sind in voller Wandbreite aufzuziehen, nach dem Versetzen innen und außen sorgfältig bündig nachzuziehen und zu verstreichen.

1.5 Rohreinführungen

Generell ist bereits in der Planungsphase auf die gelenkige Einbindung von Rohrleitungen zu achten. Standardmäßig verfügen Mall-Schachtbauwerke über zugelassene und geprüfte Dichtsysteme (Mehrfachlippendichtungen oder Gliederkettendichtungen zum Schließen des Ringspaltes). Umfang und Güte der Rohreinführung sind auf jeden Fall bei der Auftragserteilung abzustimmen. Auf Wunsch werden auch Aussparungen oder Kernbohrungen zum bauseitigen Einmörteln hergestellt.

1.6 Hinterfüllung

Die Verfüllung kann aufgrund der großen Stabilität in der Regel problemlos mit dem anstehenden Aushubmaterial hinterfüllt werden. Allerdings ist die Setzungsempfindlichkeit bzw. (Verkehrs-)Belastung der darüber liegenden Flächen zu berücksichtigen. Die Belastungen auf die Behälter durch (schwere) Verdichtungsgeräte darf die zugesicherte Belastungsklasse nicht überschreiten.

Besondere Sorgfalt ist im Bereich der angeschlossenen Leitungen (sachgerechte Einbettung) geboten.



<p>mall umweltsysteme</p> <p>Mall GmbH Hüfinger Straße 35 – 45 78166 Donaueschingen Tel: 0771-8005-0 Fax: 0771-8005-100 www.mall.info</p>	<p>Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung – Membranbelebungsanlagen Einbauanleitung</p>	<p>Anlage <u>19</u></p> <p>zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr.: <u>Z-55.3-124</u></p> <p>Vom <u>03.11.2005</u></p>
--	--	--

1.7 Hinweise für die Nachrüstung vorhandener Behälter

Bei der Nachrüstung vorhandener Behälter ist wie folgt vorzugehen:

- Überprüfung der Bausubstanz (Standstabilität, Dichtheit)
- Je nach vorhandener Anlagenkonstellation ist die Nachrüstung der Anlage entsprechend den detaillierten Herstellerangaben vorzunehmen.

2. Einbau der maschinentechnischen Ausrüstung

Um eine einwandfreie Funktion der Anlage über lange Zeit zu gewährleisten, ist es geboten, die Montage der technischen Ausrüstung durch einen Fachmann durchführen zu lassen. Ein Netz von Fachleuten steht bundesweit zur Verfügung.

2.1 Bestandteile der maschinentechnischen Ausrüstung

Die maschinentechnische Ausrüstung besteht aus folgenden Teilen:

- Membranmodul mit Belüftung und Permeatsammler sowie Aufhängung und Befestigung
- Verdichter zur Bereitstellung von Druckluft
- Permeatpumpe alternativ pneumatischer Heber
- Elektronisches Steuergerät
- Schwimmerschalter Hochwasseralarm, alternativ Drucksensor in der Steuerung
- Rohrleitungen, automatischer Überschussschlammheber.

Vorbereitend muss der Standort der außerhalb der Behälteranlage zu installierenden Technikeinheit bestehend aus Steuergerät, Verdichter, ggf. Pumpe oder Luftverteiler festgelegt werden. Geeignet ist entweder ein nahe der Anlage gelegener Keller, eine Garage oder ein Nebenraum. Sollte kein geeigneter Raum vorhanden sein, kann auf eine optional lieferbare Gerätebox oder gegebenenfalls auf eine Standsäule zurückgegriffen werden. Es ist auf eine ausreichende Lüftung und Kühlung zu achten. Vom Standort der Behälteranlage bis zum Standort Steuerung ist ein Leerrohr in geeignetem Durchmesser (>100 mm) zu verlegen. Bei Anlagen mit Permeatpumpe ist darauf zu achten, dass der Höhenunterschied zwischen minimalem Wasserspiegel in Belebungsbecken und Anschluss der Pumpe so gering wie möglich gehalten wird. Die Summe der Widerstände darf 700 hpa nicht überschreiten.

2.2 Einbau des Membranmoduls

Das Membranmodul ist im Belebungsbecken einzubauen. Hierzu sind die mitgelieferten Befestigungsmaterialien zu verwenden. Das Modul ist so zu installieren, dass die Unterkante des Kunststoffgehäuses unmittelbar über dem Boden des Beckens liegt. Am Kunststoffgehäuse sind Anschlüsse für die Belüftung und den Permeatabzug. Beide Leitungen sind entsprechend ihrer Funktion mit den Aggregaten zu verbinden. Bei Anlagen mit mehreren Modulen sind diese auf dem Boden des Belebungsbeckens gleichmäßig zu verteilen.

2.3 Einbau des Gebläses

Das Gebläse ist an einem Ort einzubauen, an dem es geschützt vor Wasser, direkter Sonneneinstrahlung und Kälte ist. Eine ausreichende Belüftung des Einbauortes ist zu gewährleisten. Der Abgang des Gebläses ist mit den Belüftungsanschlüssen der gelieferten Module zu verbinden. Die gleichmäßige Beaufschlagung der Module, bei mehreren eingebauten Einheiten, ist sicherzustellen. Beim Anschluss an das Stromnetz sind die einschlägigen Vorschriften zu beachten.

2.4 Einbau der Permeatpumpe bei oberirdischer Ableitung

Die Permeatpumpe ist an einem Ort einzubauen, an dem sie geschützt vor Wasser, direkter Sonneneinstrahlung und Kälte ist. Eine ausreichende Belüftung des Einbauortes ist zu gewährleisten. Der Zugang der Pumpe ist mit den Anschlüssen der Permeatsammelleisten der gelieferten Module zu verbinden. Beim Anschluss an das Stromnetz sind die einschlägigen Vorschriften zu beachten.

2.5 Einbau der pneumatischen Heber bei unterirdischer Ableitung

Die pneumatischen Heber sind im Belebungsbecken einzubauen. Die Luftanschlüsse sind mit der Verteilerleiste in der Steuerung zu verbinden. Der Anschluss für die Abwasserableitung ist mit dem Ablauf der Anlage zu verbinden. Der Anschluss für den Zulauf ist mit dem Membranmodul zu verbinden.



<p>mall umweltsysteme</p> <p>Mall GmbH Hüfinger Straße 35 – 45 78166 Donaueschingen Tel: 0771-8005-0 Fax: 0771-8005-100 www.mall.info</p>	<p>Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung – Membranbelebungsanlagen Einbauanleitung</p>	<p>Anlage <u>20</u></p> <p>zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr.: <u>Z-55.3-124</u></p> <p>Vom <u>03.11.2005</u></p>
--	--	--

2.6 Elektroanschluss

Der Elektroanschluss ist immer durch einen Fachmann durchzuführen. Hierbei sind die Regeln des Elektrikerhandwerks und die einschlägigen regionalen und überregionalen Vorschriften zum Anschluss von elektrischen Bauteilen in Feuchträumen zu beachten.

3. Inbetriebnahme der Anlage

Vor der Inbetriebnahme sind alle Becken von Abfällen und Verschmutzungen zu befreien. Die belüfteten Abdeckungen sind mit den mitgelieferten Schmutzfängern zu versehen und einzubauen, die Abdeckungen sind einzubauen.

3.1 Inbetriebnahme der Vorklärung

Um von Beginn der Betriebszeit eine Absetzwirkung im Vorklärbecken zu erreichen, ist dieses vollständig mit Wasser zu füllen. Es ist darauf zu achten, dass die Übergangsverbindungen frei sind und die Tauchgarnituren im Ablauf entsprechend den Zeichnungen eingebaut sind.

3.2 Inbetriebnahme des Belebungsbeckens

Das Belebungsbecken ist bis ca. 10 cm über der Oberkante der Membranmodule mit Wasser zu füllen. Die Belüftung ist zu prüfen. Die Funktion der Permeatentsorgung sowie der Schlammrückführung ist zu prüfen.

3.3 Inbetriebnahme Membranmoduls

Ist das Membranmodul einmal benetzt worden, darf es nicht wieder vollständig vertrocknen. Zur Inbetriebnahme muss es vollständig mit Wasser bedeckt sein. Die Permeatableitung darf nur erfolgen, wenn gleichzeitig die Belüftung eingeschaltet ist. Die Ableitung des Wassers ist quantitativ zu überprüfen. Es dürfen keine Feststoffe in das Belebungsbecken gelangen.

3.4 Inbetriebnahme der elektrischen Anlagen

Diese sind grundsätzlich durch einen Fachmann durchzuführen.

Nach dem Einschalten der Steuerung wird das Programm automatisch geladen. Die einzelnen Geräte lassen sich über die Steuerung einschalten, um die Funktion zu prüfen. Im Automatikbetrieb wird die Anlage zeit- und wasserstandsabhängig gesteuert. Nach der Funktionsprüfung kann die Anlage auf Automatikbetrieb eingefahren werden.

3.5 Einfahrbetrieb

Nach der technischen Inbetriebnahme muss sich die Biomasse, die für die biologische Reinigung erforderlich ist, bilden. Während dieser Zeit ist die Anlage zu beobachten. **Innerhalb von ca. 6 Wochen** bildet sich eine erkennbare Biomasse (brauner, absetzbarer Schlamm). Sollte dies nicht der Fall sein, so kann durch das Einbringen von Schlamm aus einer gut funktionierenden Kläranlage mit Vorklärung oder Feinstreichen der Vorgang beschleunigt werden. Wenn bei der Messung des Schlammvolumens kein Absetzen mehr beobachtet werden kann, ist die automatische Überschussschlammpumpe zu aktivieren. Dies ist in der Regel zwischen 8 und 12 Monaten nach der ersten Inbetriebnahme der Fall.

4. Hinweise für die Benutzung

Kleinkläranlagen sind Anlagen zur Sicherstellung des Gewässerschutzes. Die Anlagen sind geeignet, die ihnen zugeführte Belastung auf ein Minimum zu reduzieren. Die Belastung der Anlagen rührt aus dem Verbrauch an Wasser im Haushalt und aus der resultierenden Verschmutzung.

Belastungen, die der Anlage gar nicht erst zukommen, müssen auch nicht abgebaut werden. Die Vermeidung unnötiger Belastung dient unmittelbar der Entlastung des Gewässerhaushaltes. Weiterhin wird der Energieverbrauch der Anlage und die Schlammbildung reduziert. Beides spart Geld und entlastet die Umwelt.



<p>mall umweltsysteme</p> <p>Mall GmbH Hüfinger Straße 35 – 45 78166 Donaueschingen Tel: 0771-8005-0 Fax: 0771-8005-100 www.mall.info</p>	<p>Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung – Membranbelebungsanlagen</p> <p><u>Einbauanleitung</u></p>	<p>Anlage <u>21</u></p> <p>zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr.: <u>Z-55.3-124</u></p> <p>Vom <u>03.11.2005</u></p>
--	---	--