

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 17. Oktober 2006

Kolonnenstraße 30 L

Telefon: 030 78730-298

Telefax: 030 78730-320

GeschZ.: II 31-1.55.3-37/05

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-55.3-167

Antragsteller:

Wissmann Elektronik GmbH
Hainekamp 17
31711 Luhden

Zulassungsgegenstand:

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Polyethylen;
Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb für 4 bis 16 EW;
Ablaufklasse D

Geltungsdauer bis:

16. Oktober 2011

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zehn Seiten und 15 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 Polyethylen zum Erdeinbau, außerhalb von Verkehrsbereichen, die als Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb in verschiedenen Baugrößen für 4 bis 16 EW entsprechend Anlage 1 betrieben werden.

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung dienen der aeroben biologischen Behandlung des im Trennverfahren erfassten häuslichen Schmutzwassers und gewerblichen Schmutzwassers soweit es mit häuslichem Schmutzwasser vergleichbar ist.

Die Kleinkläranlagen werden grundsätzlich einschließlich aller Bauteile als Neuanlagen hergestellt. Sie können jedoch auch durch entsprechende Nachrüstung bestehender Anlagen hergestellt werden. In diesem Falle dient die bestehende Anlage (Mehrkammergrube aus Beton gemäß DIN 4261-1¹⁾ der Grobstoffabscheidung und Schlamm-speicherung, der zusätzlich eingebaute PE-Behälter stellt die Belebungsanlage im Aufstaubetrieb dar.

Die Genehmigung zur wesentlichen Änderung einer bestehenden Abwasserbehandlungsanlage (Nachrüstung bestehender Mehrkammergruben) erfolgt nach landesrechtlichen Bestimmungen im Rahmen des wasserrechtlichen Erlaubnisverfahrens.

1.2 Der Kleinkläranlage dürfen nicht zugeleitet werden:

- gewerbliches Schmutzwasser, soweit es nicht häuslichem Schmutzwasser vergleichbar ist
- Fremdwasser (z. B. Drainwasser)
- Kühlwasser und 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 (Erste Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (Verordnung über das Inverkehrbringen elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen – 1. GPSGV), Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten – (EMVG), Elfte Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (Explosionsschutzverordnung – 11. GPSGV), Neunte Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (Maschinenverordnung – 9. GPSGV) erteilt.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Anforderungen

2.1.1 Eigenschaften

Die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung (Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb) entsprechend der Funktionsbeschreibung in den Anlagen 12 bis 13 wurden nach DIN EN 12566-3²⁾ auf einem Testfeld geprüft und entsprechend den Zulassungs-



1 DIN 4261-1: "Kleinkläranlagen; Anlagen ohne Abwasserbelüftung"

2 DIN EN 12566-3:2005-10 "Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW Teil 3: Vorgefertigte und/oder vor Ort montierte Anlagen zur Behandlung von häuslichem Schmutzwasser"

grundsätzen für Kleinkläranlagen des Deutschen Instituts für Bautechnik (Stand: Februar 2006) beurteilt.

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

Anforderungen, bestimmt am Ablauf der Kleinkläranlage:

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

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

2.1.2 Anforderungen

2.1.2.1 Klärtechnische Bemessung

Die klärtechnische Bemessung für jede Ausbaugröße ist den Tabellen in den Anlagen 7 bis 11 zu entnehmen

2.1.2.2 Aufbau der Kleinkläranlagen

Die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung müssen hinsichtlich der Gestaltung, der Bauteilmaße und der Funktionsmaße den Angaben der Anlagen 1 bis 6 entsprechen.

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

2.1.2.3 Standsicherheitsnachweis

Der Nachweis der Standsicherheit wurde für die in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Einbaubedingungen erbracht. Die Einbauhinweise unter Abschnitt 3 sowie die Angaben des Herstellers in den Anlagen 14 und 15 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind zu beachten.

2.2 Herstellung, Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Für die Herstellung der Behälter darf nur die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegte und mit Handelsname und Hersteller genauer bezeichnete Formmasse aus PE, die die Kennwerte nach DIN EN 1778³ bzw. der DVS-Richtlinie 2205-14⁴ einhält, verwendet werden.

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

Die bestehenden Mehrkammergruben müssen einen bauaufsichtlichen Verwendbarkeitsnachweis haben.

2.2.2 Kennzeichnung

Die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung (Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb) müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind. Des



³ DIN EN 1778:1999-12: "Charakteristische Kennwerte für geschweißte Thermoplast - Konstruktionen - Bestimmungen der zulässigen Spannungen und Modul für die Berechnung von Thermoplast-Bauteilen"

⁴ Richtlinie DVS 2205 Teil 1:1987-06 "Berechnung von Behältern und Apparaten aus Thermoplasten" - Kennwerte -

Weiteren sind die Kleinkläranlagen jederzeit leicht erkennbar und dauerhaft mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Typbezeichnung
- max. EW
- Elektrischer Anschlusswert
- Nutzbare Volumina der Vorklärung / Schlamm Speicher
des Puffers
des Belebungsreaktors

Ablaufklasse: D



2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Neubau

2.3.1.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen (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:

Der Hersteller des Behälters hat an Hand von Bescheinigungen 2.3/3.1.B nach DIN EN 10204⁵ des Herstellers des Ausgangsmaterials nachzuweisen, dass die Formmasse den festgelegten Anforderungen entspricht.

Der Schmelzindex und die Dichte des Formstoffes (Behälter) ist an anfallenden Abschnitten (z. B. Stutzen, Öffnungen) nach Betriebsanlauf, Chargenwechsel jedoch mindestens einmal im Fertigungsmonat auf Einhaltung der nachfolgenden Anforderungen zu prüfen.

Eigenschaft	Einheit	Prüfgrundlage	Anforderung
Schmelzindex	g/(10 min)	DIN EN ISO 1133 ⁶ MFR 190/2,16	max. MFR = MFR 190/2,16 _(a) + 15 %
Dichte	g/cm ³	DIN EN ISO 1183-1 ⁷	D _(e) = D _(a) ± 15 %

Index a = gemessener Wert vor der Verarbeitung (Formmassen)

Index e = gemessener Wert nach der Verarbeitung (am Behälter)

5 DIN EN 10204:1995-08 "Metallische Erzeugnisse; Arten von Prüfbescheinigungen"
 6 DIN EN ISO 1133:2000-02 "Kunststoffe - Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten"
 7 DIN EN ISO 1183-1:2000-07 "Kunststoffe – Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nichtverschäumten Kunststoffen"

- Kontrollen und Prüfungen, die am fertigen Produkt durchzuführen sind:
Es sind
 - die relevanten Abmessungen des Behälters
 - die Durchmesser und die höhenmäßige Anordnung von Zu- und Ablauf
 - die Querschnitte und höhenmäßige Anordnung von eventuellen Durchtrittsöffnungen
 - die Einbautiefe und die Höhe über dem Wasserspiegel von Tauchrohr und Tauchwand

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

- Prüfung der Wasserundurchlässigkeit:
Vom bevollmächtigten Sachkundigen des Behälterherstellers ist unter Beachtung der Anforderungen gemäß Punkt 7 der DIN 4261-101⁸ die Dichtheitsprüfung von innen durchzuführen.

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

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. der Ausgangsmaterialien und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. der Ausgangsmaterialien oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen



Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik, der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde oder der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen vorzulegen.

2.3.2 Nachrüstung

Die Bestätigung der Übereinstimmung der nachgerüsteten Anlage mit den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss mit einer Übereinstimmungserklärung der nachrüstenden Firma auf der Grundlage folgender Kontrollen der nach Abschnitt 3 vor Ort fertig eingebauten Anlage erfolgen:

Die Vollständigkeit der montierten Anlage und die Anordnung der Anlagenteile einschließlich der Einbauteile ist zu kontrollieren.

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

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. der Ausgangsmaterialien und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. der Ausgangsmaterialien oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die Kontrolle Verantwortlichen

8

DIN 4261-101:1998-02

"Kleinkläranlagen, Anlagen ohne Abwasserbelüftung, Grundsätze zur werkseigenen Produktionskontrolle und Fremdüberwachung"

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

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



3 Bestimmungen für den Einbau

3.1 Einbaustelle

Bei der Wahl der Einbaustelle ist darauf zu achten, dass die Kleinkläranlage jederzeit zugänglich und die Schlammabnahme jederzeit sichergestellt ist. Der Abstand der Anlage von vorhandenen und geplanten Wassergewinnungsanlagen muss so groß sein, dass Beeinträchtigungen nicht zu besorgen sind. In Wasserschutzgebieten sind die jeweiligen landesrechtlichen Vorschriften zu beachten.

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

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

3.2 Allgemeine Bestimmungen

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

Der Antragsteller hat sowohl für den Fall, dass die Kleinkläranlage vollständig im Werk als auch für den Fall, dass sie durch Nachrüstung einer bestehenden Anlage hergestellt wird, je eine eigene Einbauanleitung zu erstellen. Dabei sind die Bestimmungen der Anlagen 14 und 15 zu beachten.

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 Antragstellers 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 in den Anlagen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

3.5 Prüfung der Wasserdichtheit nach dem Einbau

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 1610⁹ 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 1986-3¹⁰).

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

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

Betrieb und Wartung sind so einzurichten, dass

- Gefährdungen der Umwelt nicht zu erwarten sind, was besonders für die Entnahme, den Abtransport und die Unterbringung von Schlamm aus Kleinkläranlagen gilt;
- 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 belästigende Gerüche auftreten;

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

4.2 Nutzung

Die Zahl der Einwohner, deren Abwasser den Kleinkläranlagen jeweils höchstens zugeführt werden darf (max. EW) richtet sich nach den Angaben in den Anlagen 7 bis 11 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.



9 DIN EN 1610: "Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen"
10 DIN 1986-3: "Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Regeln für Betrieb und
Wartung"

4.3 Betrieb

4.3.1 Allgemeines

Der Betreiber muss die Arbeiten durch eine von ihm beauftragte sachkundige¹¹ Person durchführen lassen, wenn er selbst nicht die erforderliche Sachkunde besitzt.

Der Betreiber ist bei der Inbetriebnahme der Anlage vom Hersteller oder von vom Hersteller hierfür unterwiesenen Firmen einzuweisen. Diese 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.

4.3.3 Monatliche Kontrollen

Es sind folgende Kontrollen durchzuführen:

- Sichtprüfung des Ablaufes auf Schlammabtrieb
- Kontrolle der Zu- und Abläufe auf Verstopfung (Sichtprüfung)
Feststellen von Schwimmschlamm- und gegebenenfalls Entfernen des Schwimmschlammes (in den Schlamm-speicher)
- Ablesen des Betriebsstundenzählers von Gebläse und 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)¹² mindestens zweimal im Jahr (im Abstand von ca. sechs 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 Anlageteile wie Gebläse und Pumpen
- Wartung von Gebläse und Pumpen nach Angaben der Hersteller
- Funktionskontrolle der Steuerung und der Alarmfunktion
- Einstellen optimaler Betriebswerte wie Sauerstoffversorgung und Schlammvolumenanteil
- Prüfung der Schlammhöhe in der Vorklärung mit Schlamm-speicher. Gegebenenfalls Veranlassung der Schlammabfuhr durch den Betreiber. Für einen ordnungsgemäßen Betrieb der Kleinkläranlage ist eine bedarfsgerechte Schlamm-entsorgung geboten. Die Schlamm-entsorgung ist spätestens bei 70% Füllung des Schlamm-speichers mit Schlamm zu veranlassen:
- Durchführung von allgemeinen Reinigungsarbeiten, z. B. Beseitigung von Ablagerungen.
- Überprüfung des baulichen Zustandes der Anlage.
- Kontrolle der ausreichenden Be- und Entlüftung.
- die durchgeführte Wartung ist im Betriebshandbuch zu vermerken.

¹¹ 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.

¹² 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.

Untersuchungen im Belebungsbecken:

- Sauerstoffkonzentration
- Schlammvolumenanteil

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

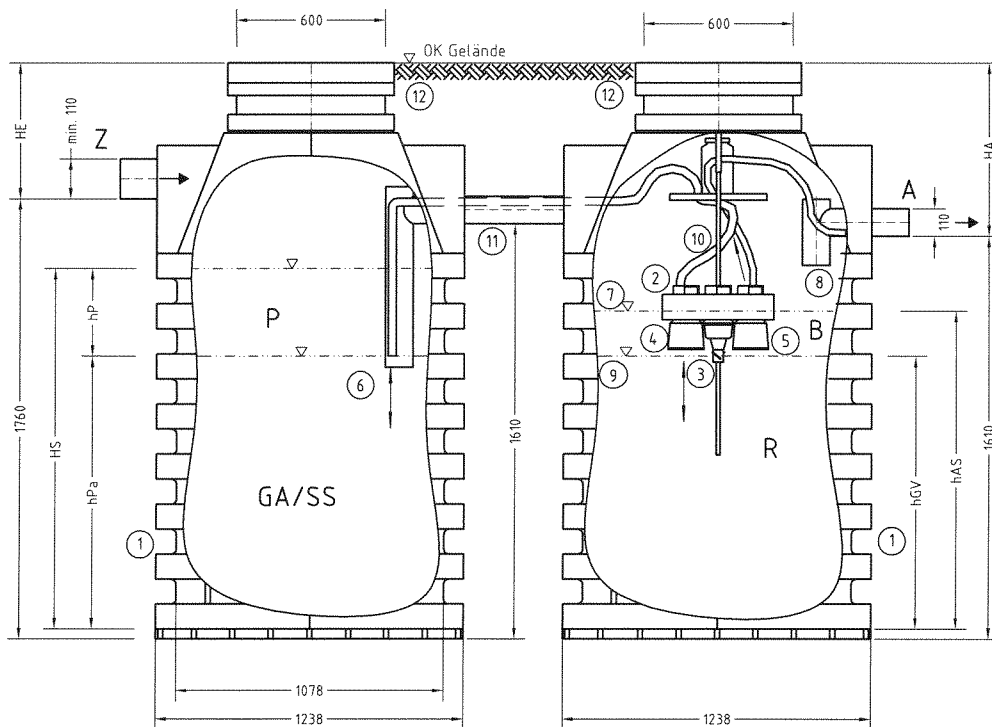
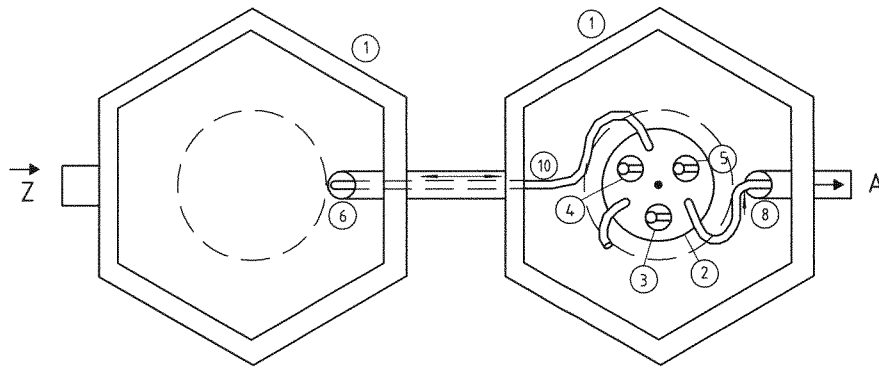
- Temperatur
- pH-Wert
- absetzbare Stoffe
- CSB
- NH_4N
- $\text{N}_{\text{anorg.}}$

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

Herold



Draufsicht



Schnitt

- 1 Klärbehälter aus PE
- 2 Geräteponton
- 3 Tauchbelüfter
- 4 Pumpe US-Schlamm
- 5 Pumpe Klarwasser
- 6 Tauchrohr
- 7 Schaltpunkt Befüllwasserspiegel
- 8 Ablauftauchrohr
- 9 Schaltpunkt Klarwasserabzugstop
- 10 US -Schlammrückführung u. Befüllheber
- 11 Behälterverbindung DN 100
- 12 Turmaufsatz u. Abdeckung DIN EN 124
- R - Reaktorraum für Grundvolumen
- GA/SS - Grobabscheider/Schlamm-speicher
- P - Pufferraum
- B - Zyklusbefüllraum



Wissmann Elektronik GmbH
 Hainekamp 17
 31711 Luhden

Tel.: 05722/90549-60
 Fax: 05722/90549-69

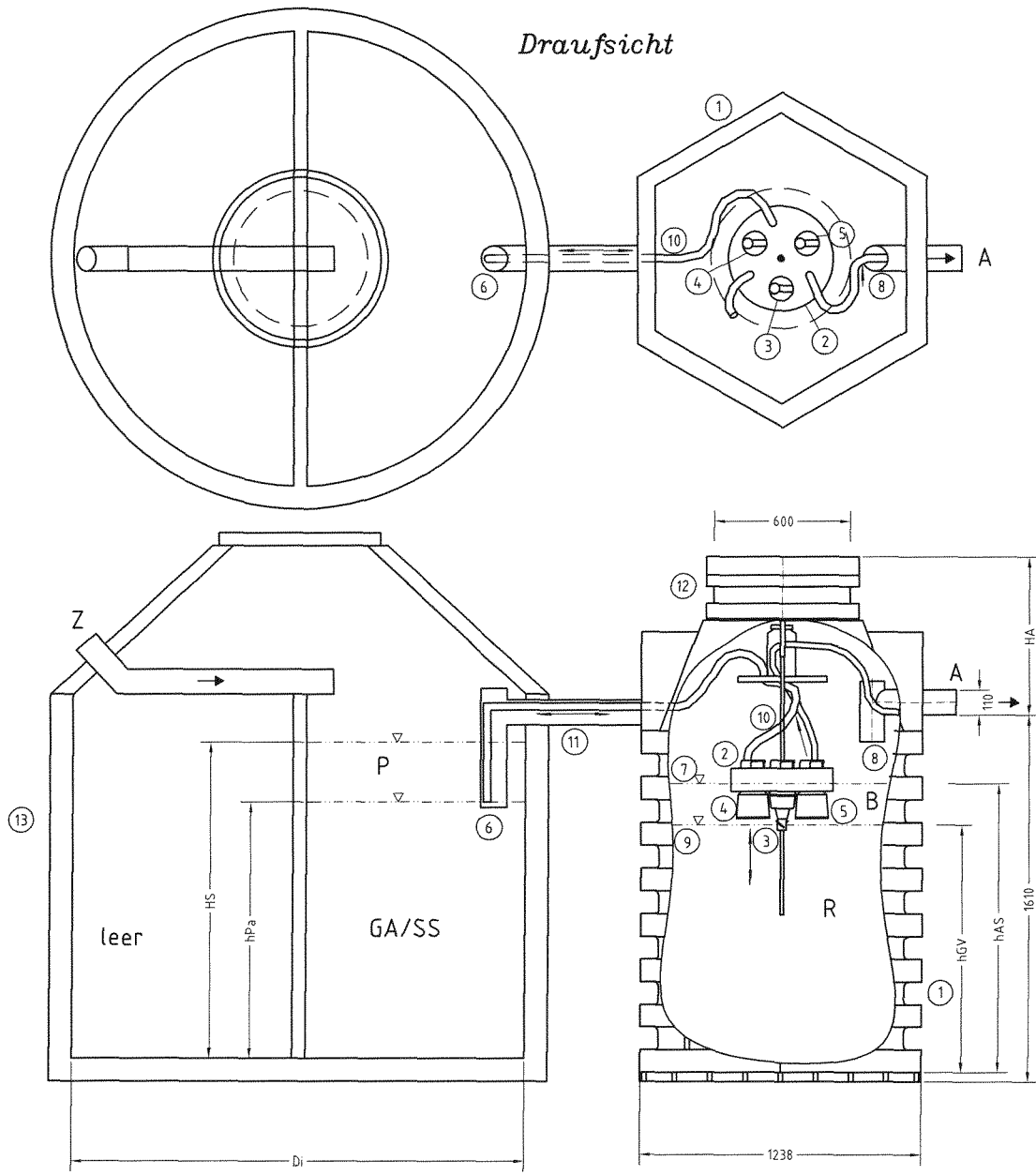
SBR "ClearRex"
 KS-2B-2K

Draufsicht u. Schnitte
 Zeichnungsdatum:

08/2006

Anlage 1
 zur allgemeinen bauauf-
 sichtlichen Zulassung

Nr.: Z-55.3-167
 vom: 17.10.2006



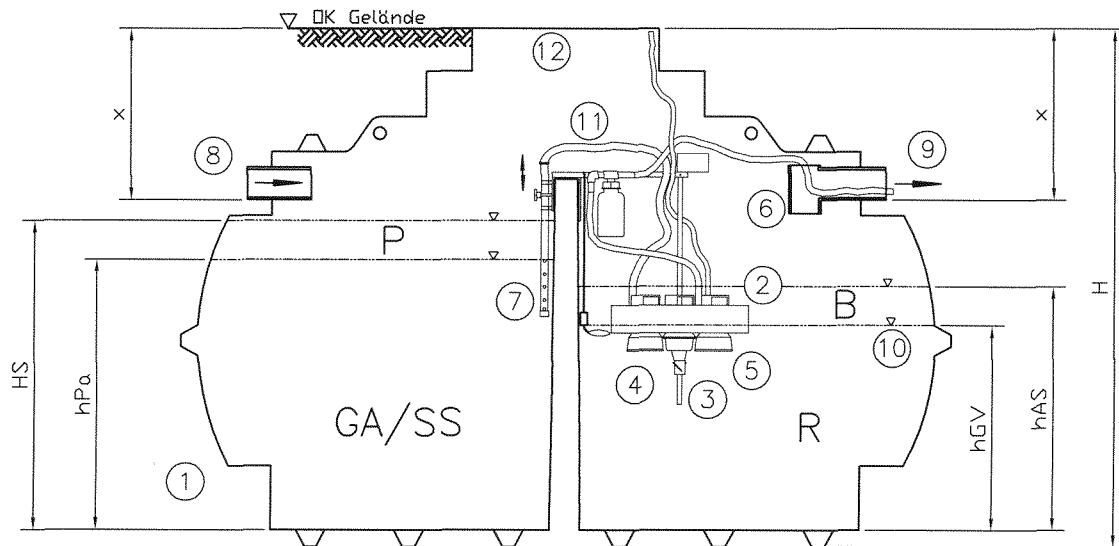
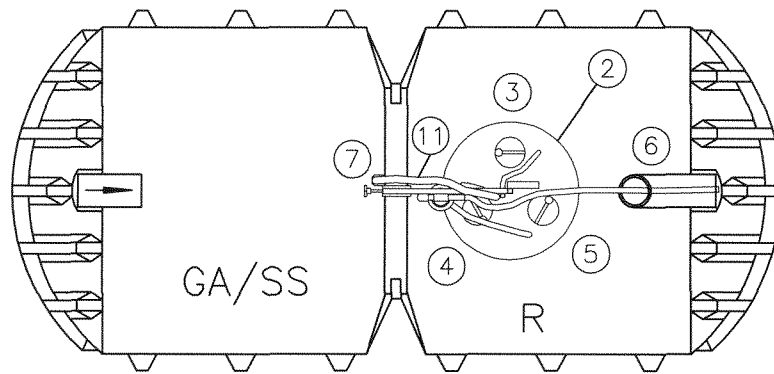
Schnitt

- 1 Klärbehälter aus PE
- 2 Geräteponton
- 3 Tauchbelüfter
- 4 Pumpe US-Schlamm
- 5 Pumpe Klarwasser
- 6 Tauchrohr
- 7 Schalterpunkt Befüllwasserspiegel
- 8 Ablauftauchrohr
- 9 Schalterpunkt Klarwasserabzugstop
- 10 US -Schlammrückführung u. Befüllheber
- 11 Behälterverbindung DN 100
- 12 Turmaufsatz u. Abdeckung DIN EN 124
- 13 vorhandener Klärbehälter aus Beton (Zulassung Clear Rex)
- R - Reaktorraum für Grundvolumen
- GA/SS - Grobabscheider/Schlamm-speicher
- P - Pufferraum
- B - Zyklusbefüllraum



<p>Wissmann Elektronik GmbH Hainekamp 17 31711 Luhden</p> <p>Tel.: 05722/90549-60 Fax: 05722/90549-69</p>	<p>SBR "ClearRex" BKS-2B-2K-H</p> <p>Draufsicht u. Schnitte Zeichnungsdatum: 08/2006</p>	<p>Anlage 2 zur allgemeinen bauauf- sichtlichen Zulassung</p> <p>Nr.: Z-55.3-167 vom: 17.10.2006</p>
--	--	---

Draufsicht



Schnitt

- 1 Klärbehälter aus PE-HD
- 2 Geräteponton
- 3 Tauchbelüfter
- 4 Pumpe US-Schlamm
- 5 Pumpe Klarwasser
- 6 Ablaufrohr
- 7 Tauchrohr
- 8 Zulaufstutzen, min. DN 100
- 9 Ablaufstutzen, min. DN 100
- 10 Schalterpunkt Klarwasserabzugstop
- 11 US-Rückführung und Befüllleitung
- 12 Dom und Abdeckung DIN EN 124 m. Lüftungsöffnungen
- R - Reaktorraum für Grundvolumen
- GA/SS - Grobabscheider/Schlamm-speicher
- P - Puffervolumen
- B - Austauschvolumen



Herstellung durch Rotationssinterverfahren. Werkstoff: PE-HD, Wandstärke: ca. 10 mm

Wissmann Elektronik GmbH
Hainekamp 17
31711 Luhden

Tel.: 05722/90549-60
Fax: 05722/90549-69

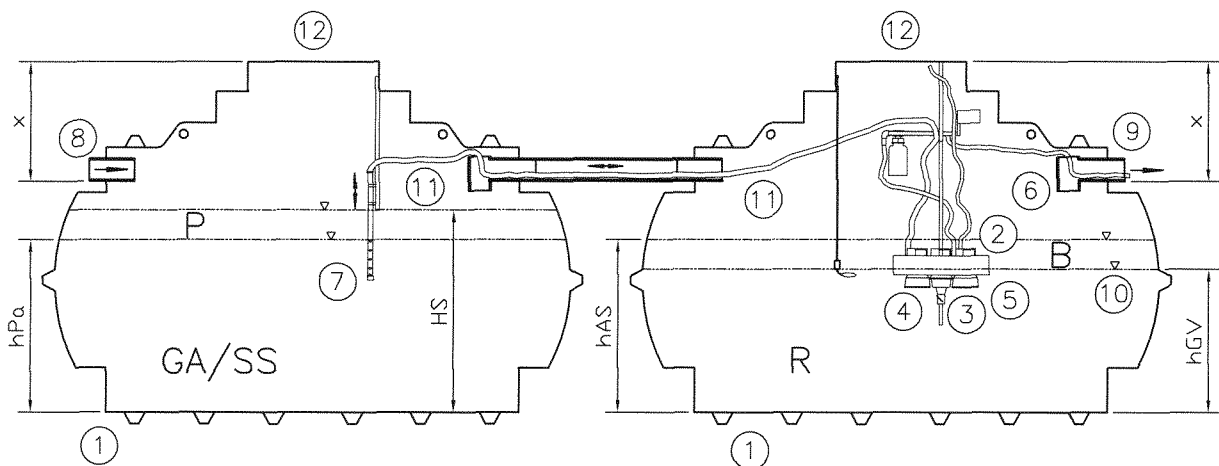
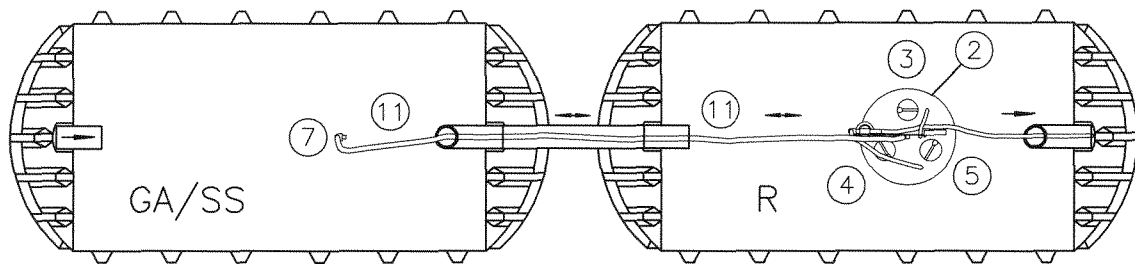
SBR "Clear Rex"
KL-1B-2K-H

Draufsicht u. Schnitt
Zeichnungsdatum: 08/2006

Anlage 3
zur allgemeinen bauauf-
sichtlichen Zulassung

Nr.: 2-55.3-167
vom: 17.10.2006

Draufsicht



Schnitt

- 1 Klärbehälter aus PE-HD
- 2 Geräteponton
- 3 Tauchbelüfter
- 4 Pumpe US-Schlamm
- 5 Pumpe Klarwasser
- 6 Ablaufrohr
- 7 Tauchrohr
- 8 Zulaufstutzen, min. DN 100
- 9 Ablaufstutzen, min. DN 100
- 10 Schaltpunkt Klarwasserabzugstop
- 11 US-Rückführung und Befüllleitung
- 12 Dom und Abdeckung DIN EN 124 m. Lüftungsöffnungen
- R - Reaktorraum für Grundvolumen
- GA/SS - Grobabscheider/Schlamm-speicher
- P - Puffervolumen
- B - Austauschvolumen

Herstellung durch Rotationssinterverfahren. Werkstoff: PE-HD, Wandstärke: ca. 10 mm
Ausführung des Vorklärbehälters (Grobfang) als Ein- oder Zweikammergrube möglich.



Wissmann Elektronik GmbH
Hainekamp 17
31711 Luhden

Tel.: 05722/90549-60
Fax: 05722/90549-69

SBR "Clear Rex"
KL-2B-2K-H

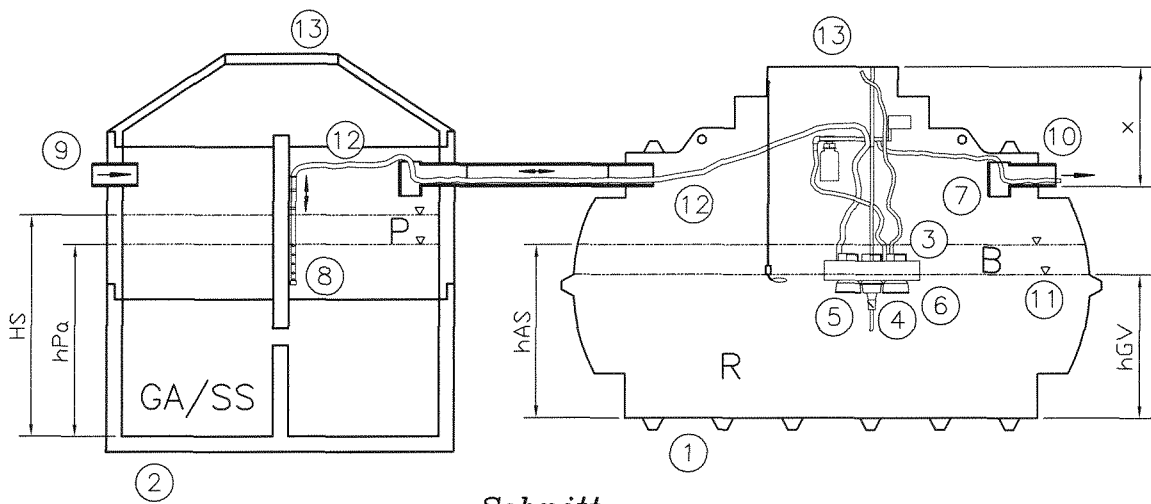
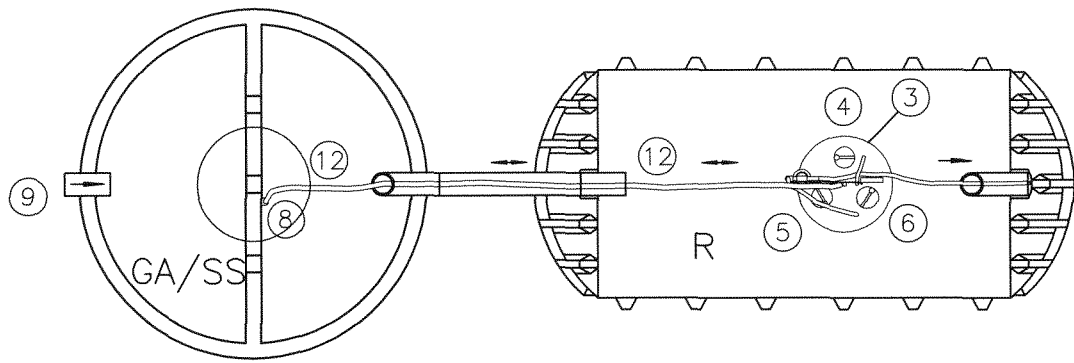
Draufsicht u. Schnitt
Zeichnungsdatum: 08/2006

Anlage 4

zur allgemeinen bauauf-
sichtlichen Zulassung
Nr.: Z-55.3-167

vom: 17.10.2006

Draufsicht



Schnitt

- 1 Klärbehälter aus PE-HD
- 2 Klärbehälter, rund, aus Beton
- 3 Geräteponton
- 4 Tauchbelüfter
- 5 Pumpe US-Schlamm
- 6 Pumpe Klarwasser
- 7 Ablaufrohr
- 8 Tauchrohr
- 9 Zulaufstutzen, min. DN 100
- 10 Ablaufstutzen, min. DN 100
- 11 Schaltpunkt Klarwasserabzugstop
- 12 US-Rückführung und Befüllleitung
- 13 Dom und Abdeckung DIN EN 124 m. Lüftungsöffnungen
- R - Reaktorraum für Grundvolumen
- GA/SS - Grobabscheider/Schlamm-speicher
- P - Puffervolumen
- B - Austauschvolumen

Die Vorklä rung (GA/SS) kann als Ein-, Zwei-, Drei- oder Vierkammergrube ausgeführt sein.
Alle Kammern können als separate Behälter vor Ort ausgeführt sein.



Wissmann Elektronik GmbH
Hainekamp 17
31711 Luhden

Tel.: 05722/90549-60
Fax: 05722/90549-69

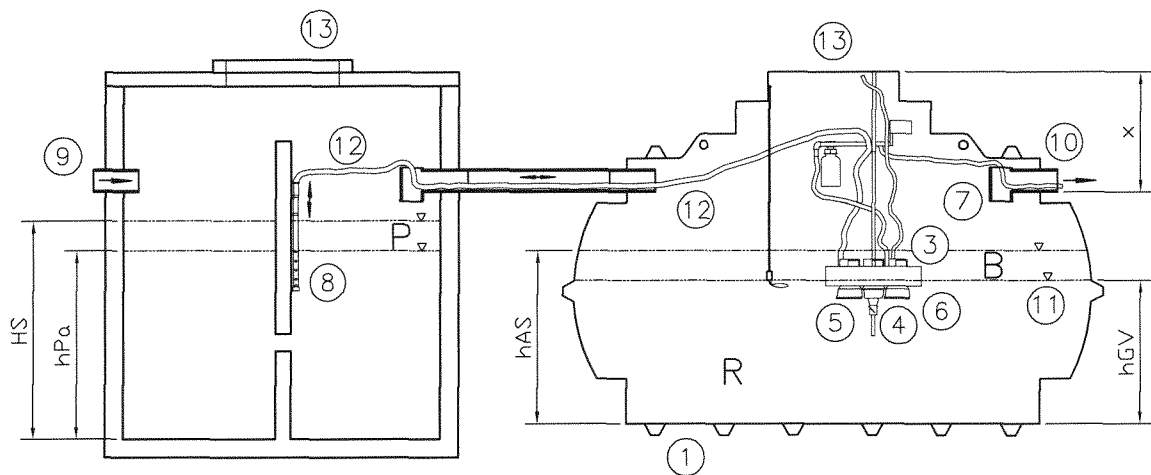
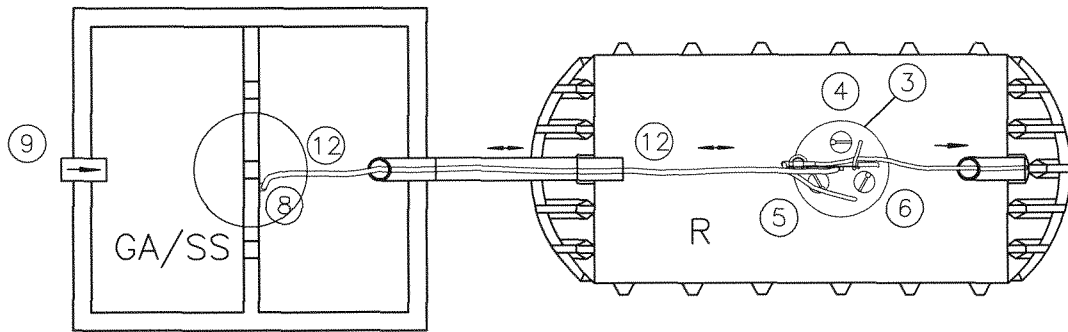
SBR "Clear Rex"
BKL-2B-2K-H

Draufsicht u. Schnitt
Zeichnungsdatum: 08/2006

Anlage 5
zur allgemeinen bauauf-
sichtlichen Zulassung

Nr.: 2-55.3-167
vom: 17.10.2006

Draufsicht



Schnitt

- 1 Klärbehälter aus PE-HD
 - 2 Klärbehälter, eckig, aus Beton oder Mauerwerk
 - 3 Geräteponton
 - 4 Tauchbelüfter
 - 5 Pumpe US-Schlamm
 - 6 Pumpe Klarwasser
 - 7 Ablaufrohr
 - 8 Tauchrohr
 - 9 Zulaufstutzen, min. DN 100
 - 10 Ablaufstutzen, min. DN 100
 - 11 Schaltpunkt Klarwasserabzugstop
 - 12 US-Rückführung und Befüllleitung
 - 13 Dom und Abdeckung DIN EN 124 m, Lüftungsöffnungen
- R - Reaktorraum für Grundvolumen
 GA/SS - Grobabscheider/Schlamm-speicher
 P - Puffervolumen
 B - Austauschvolumen

Die Vorklärung (GA/SS) kann als Ein-, Zwei-, Drei- oder Vierkammergrube ausgeführt sein.
 Alle Kammern können als separate Behälter vor Ort ausgeführt sein.



Wissmann Elektronik GmbH
 Hainekamp 17
 31711 Luhden

Tel.: 05722/90549-60
 Fax: 05722/90549-69

SBR "Clear Rex"
 RBKL-2B-2K-H

Draufsicht u. Schnitt
 Zeichnungsdatum: 08/2006

Anlage 6

zur allgemeinen bauauf-
 sichtlichen Zulassung
 Nr.: Z-55.3-167

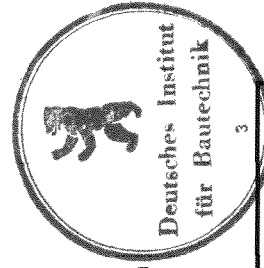
vom: 17.10.2006

SBR - Anlage "Clear-Rex" KS-2B-2K-3z/H 2 Behälter PE, senkrechte Bauweise Klärtechnische Berechnungsergebnisse

Anlagenbezeichnung	Bemessungsdateneingang				Schlammspeicher und Puffer							SBR - Reaktor											
	Behälteranzahl	EW	Schmutzwasseranfall m ³ /d	BSB-Fracht Zulauf Reaktor kg/d	Zyklen pro Tag z	DWS	AS	Erforderlicher Schlammspeicher m ³	Vorhandener Schlammspeicher m ³	Puffervolumen m ³	notwendige Gesamtwassertiefe HS	hPa	hP	VS	I-Durchmesser des Behälters DR	AR	Grundfläche m ²	Grundvolumen m ³	Volumen bei Normaufstau m ³	Wassertiefe bei Grundvolumen hGV	hAS	BR	BTS
2B-2K-3z/PE	2	4	0,60	0,06	3	1,130	1,11	1,00	1,20	0,38	1,44	1,09	0,34	1,58	1,13	1,11	1,20	1,40	1,08	1,27	0,185	0,046	H
2B-2K-3z/PE*	2	6	0,90	0,09	3	1,920	3,19	2,55	4,47	0,47	1,55	1,40	0,15	4,94	1,13	1,11	1,36	1,66	1,23	1,50	0,199	0,050	H
2B-2K-3z/PE*	2	6	0,90	0,09	3	1,920	3,19	2,55	4,32	0,47	1,50	1,35	0,15	4,79	1,13	1,11	1,36	1,66	1,23	1,50	0,199	0,050	P
2B-2K-3z/PE*	2	8	1,20	0,12	3	1,920	3,19	3,40	3,43	0,56	1,25	1,07	0,18	3,99	1,920	3,19	2,80	3,20	0,88	1,00	0,160	0,040	H
2B-2K-3z/PE	2	10	1,50	0,15	3	1,920	3,19	2,50	3,30	0,45	1,18	1,03	0,14	3,75	1,920	3,19	3,00	3,50	0,94	1,10	0,185	0,046	H
2B-2K-3z/PE	2	12	1,80	0,18	3	1,920	3,19	3,00	3,86	0,54	1,37	1,21	0,17	4,40	1,920	3,19	3,50	4,10	1,10	1,28	0,189	0,047	H

* Anlagen mit Vorklärung /Schlammspeicher

Die eingetragenen Höhen können, je nach Behältergeometrie und unter Einhalten des Volumens, bei Ausführung abweichen.
 Andere Behältergeometrien sind zulässig, da in der Praxis vorkommend. Sie müssen jedoch gesonderte Klärtechnische Berechnung fachlich nachgewiesen werden!



Anlage 7

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung

Nr. Z-55.3-167

vom: 17.10.2006

SBR - Anlage "Clear-Rex" BKS-2B-2K-3z/H 2 Behälter, Beton + Reaktor PE
Klärtechnische Berechnungsergebnisse

Einwohner: E		4	6	8	10	12
	tägl. SW: Qs in m³/d	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8
	SW je Zyklus: m³/d	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6
	Spitze: Q10 in m³/h	0,06	0,09	0,12	0,15	0,18
	R.-Bel.: Bd in kg/d	0,24	0,36	0,48	0,60	0,72
R	V Normaufstau: VR	1,34	2,01	2,69	3,36	4,03
	Grundvolumen	1,14	1,71	2,29	2,86	3,43
V	V Schlamm Speicher	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
	V Puffer	0,38	0,47	0,56	0,45	0,54
	Vges Speicher: VS	1,38	1,97	2,56	2,95	3,54
	Kunststoffbehälter Typ	3	3	4	4	4
Ø 1 m; A = 0,73 m²						
R	hAS (Normaufstau)	1,21	-	-	-	-
	hGV (Grundvolumen)	1,03	-	-	-	-
V	hP (Puffervolumen)	0,52	-	-	-	-
	hPa (Pufferanfang)	1,37	-	-	-	-
	HS (WT Vorklärung)	1,89	-	-	-	-
Ø 1,3 m; A = 1,33 m²						
R	hAS (Normaufstau)	1,21	1,81	1,00	-	-
	hGV (Grundvolumen)	1,03	1,54	0,88	-	-
V	hP (Puffervolumen)	0,29	0,35	0,42	-	-
	hPa (Pufferanfang)	0,75	1,13	1,50	-	-
	HS (WT Vorklärung)	1,04	1,48	1,92	-	-
Ø 1,5 m; A = 1,77 m²						
R	hAS (Normaufstau)	-	1,81	1,00	1,05	1,26
	hGV (Grundvolumen)	-	1,54	0,88	0,90	1,08
V	hP (Puffervolumen)	-	0,27	0,32	0,25	0,31
	hPa (Pufferanfang)	-	0,85	1,13	1,41	1,69
	HS (WT Vorklärung)	-	1,11	1,45	1,67	2,00
Ø 1,7 m; A = 2,27 m²						
R	hAS (Normaufstau)	-	-	1,00	1,05	1,26
	hGV (Grundvolumen)	-	-	0,88	0,90	1,08
V	hP (Puffervolumen)	-	-	0,25	0,20	0,24
	hPa (Pufferanfang)	-	-	0,88	1,10	1,32
	HS (WT Vorklärung)	-	-	1,13	1,30	1,56
Ø 2,0 m; A = 3,14 m²						
R	hAS (Normaufstau)	-	-	-	1,05	1,26
	hGV (Grundvolumen)	-	-	-	0,90	1,08
V	hP (Puffervolumen)	-	-	-	0,14	0,17
	hPa (Pufferanfang)	-	-	-	0,80	0,96
	HS (WT Vorklärung)	-	-	-	0,94	1,13



Von den eingetragenen Höhen kann, je nach Behältergeometrie und unter Einhalten des Mindestvolumens, bei Ausführung in der Praxis abgewichen werden.

Andere Behältergeometrien sind zulässig, da in der Praxis vorkommend. Sie müssen jedoch durch gesonderte Klärtechnische Berechnung fachlich nachgewiesen werden!

V: Vorklärung
R: Reaktor
A: Grundfläche

Anlage 8
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
Nr. 2-55.3-167
vom: 17.10.2006

SBR - Anlage "Clear-Rex" KL-1B-2K-3z/H 1 Behälter PE, liegend mit Trennwand Klärtechnische Berechnungsergebnisse

Bemessungsdateneingang		Schlammspeicher und Puffer		SBR - Reaktor	
Anlagenbezeichnung		Volumenanteil Vorklärung	VVK	Gesamtvolumen Vorklärung	VS
Nennvolumen Behälter	VN	Erforderlicher Schlammspeicher		Puffervolumen	
Behältertyp		Vorhandener Schlammspeicher		notwendige Gesamtwassertiefe	HS
Einbauhöhe	H			Pufferaufstauhöhe	hP
Behälteranzahl				Pufferanfangshöhe	hPa
EW	EW				
Schmutzwasseranfall					
BSB-Fracht Zulauf Reaktor					
Zyklen pro Tag	z				
KL-1B-2K-3z/H	3,19				
KL-1B-2K-3z/H	5,70				
KL-1B-2K-3z/H	5,70				
Volumenanteil Reaktor	AR				
Grundvolumen					
Volumen bei Normaufstau	VR				
Wassertiefe bei Grundvolumen	hGV				
Wassertiefe bei Normbefüllung	hAS				
Vorhandene Raumbelastung	BR				
Vorhandene Schlammbelastung	BTS				
Befüllung Heber(H) Pumpe(P)					

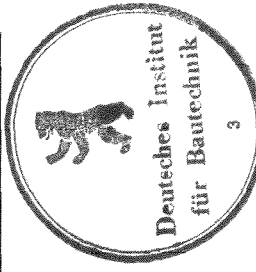


Die eingetragenen Höhen können, je nach Behältergeometrie und unter Einhalten des Volumens, bei Ausführung abweichen.
 Andere Behältergeometrien sind zulässig, da in der Praxis vorkommend. Sie müssen jedoch durch gesonderte Klärtechnische Berechnung fachlich nachgewiesen werden!

Anlage 9
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
 Nr. Z-55.3-167
 vom: 17.10.2006

SBR - Anlage "Clear-Rex" KL-2B-2K-3z/H 2 Behälter PE, liegende Bauweise Klärtechnische Berechnungsergebnisse

Anlagenbezeichnung	Bemessungsdateneingang				Schlammspeicher und Puffer				SBR - Reaktor															
	VN	H			VVK	HS	hPa	hP	VS	AR	VR	hGV	hAS	BR	Bts									
Nennvolumen Behälter	Behältertyp	Einbauhöhe	Behälteranzahl	EW																				
KL-2B-2K-3z/H	1	2,04	2	6	0,90	0,09	0,36	3	3,56	2,00	2,77	0,47	1,20	0,99	0,21	3,33	3,56	2,50	2,80	0,90	1,00	0,136	0,034	H
KL-2B-2K-3z/H	1	2,04	2	8	1,20	0,12	0,48	3	3,56	2,00	2,77	0,56	1,20	0,99	0,21	3,33	3,56	2,40	2,80	0,87	1,00	0,185	0,046	H
KL-2B-2K-3z/H	1	2,04	2	10	1,50	0,15	0,60	3	3,56	2,50	3,11	0,45	1,30	1,10	0,20	3,56	3,56	2,69	3,19	0,94	1,14	0,200	0,050	H
KL-2B-2K-3z/H	2	2,35	2	12	1,80	0,18	0,72	3	6,12	3,00	3,89	0,54	1,13	1,01	0,12	4,43	6,12	3,29	3,89	0,89	1,01	0,197	0,049	H
KL-2B-2K-3z/H	2	2,35	2	16	2,40	0,24	0,96	3	6,12	4,00	5,20	0,72	1,49	1,30	0,19	5,92	6,12	4,40	5,20	1,12	1,30	0,200	0,050	H



Die eingetragenen Höhen können, je nach Behältergeometrie und unter Einhalten des Volumens, bei Ausführung abweichen.
 Andere Behältergeometrien sind zulässig, da in der Praxis vorkommend. Sie müssen jedoch durch gesonderte Klärtechnische Berechnung fachlich nachgewiesen werden!
 Der Vorklärung/Schlamm-speicher-Puffer - Behälter kann 2-, 3- oder 4-kammrig ausgebildet sein !

Anlage 10
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung
 Nr. **Z-55, 3-167**
 vom: **17.10.2006**

SBR - Anlage "Clear-Rex" R/BKL-2B-2K-3z/H 2 Behälter, Beton + Reaktor PE
Klärtechnische Berechnungsergebnisse

Einwohner: E								Einwohner: E			
	4	6	8	10	12	16		12	16		
tägl. SW: Qs in m³/d	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8	2,4		tägl. SW: Qs in m³/d	1,8	2,4	
SW je Zyklus: m³/d	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8		SW je Zyklus: m³/d	0,6	0,8	
Spitze: Q10 in m³/h	0,06	0,09	0,12	0,15	0,18	0,24		Spitze: Q10 in m³/h	0,18	0,24	
R.-Bel.: Bd in kg/d	0,24	0,36	0,48	0,60	0,72	0,96		R.-Bel.: Bd in kg/d	0,72	0,96	
R V Normaufstau: VR	1,34	2,01	2,69	3,36	4,03	5,37	R	V Normaufstau: VR	4,03	5,37	
Grundvolumen	1,14	1,71	2,29	2,86	3,43	4,57		Grundvolumen	3,43	4,57	
V V Schlamm Speicher	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	V	V Schlamm Speicher	3,0	4,0	
V V Puffer	0,38	0,47	0,56	0,45	0,54	0,72		V V Puffer	0,54	0,72	
Vges Speicher: VS	1,38	1,97	2,56	2,95	3,54	4,72		Vges Speicher: VS	3,54	4,72	
Kunststoffbehälter Typ	1	1	1	2	2	2		Kunststoffbehälter Typ	2	2	
Ø 1 m; A = 0,73 m²								Ø 2,3 m; A = 4,16 m²			
R hAS (Normaufstau)	1,00	-	-	-	-	-	R	hAS (Normaufstau)	-	1,25	
hGV (Grundvolumen)	0,94	-	-	-	-	-		hGV (Grundvolumen)	-	1,16	
hP (Puffervolumen)	0,52	-	-	-	-	-		hP (Puffervolumen)	-	0,17	
V hPa (Pufferanfang)	1,37	-	-	-	-	-	V	hPa (Pufferanfang)	-	0,96	
HS (WT Vorklärung)	1,89	-	-	-	-	-		HS (WT Vorklärung)	-	1,13	
Ø 1,3 m; A = 1,33 m²								Ø 2,5 m; A = 4,91 m²			
R hAS (Normaufstau)	1,00	1,00	1,00	1,00	-	-	R	hAS (Normaufstau)	-	1,25	
hGV (Grundvolumen)	0,94	0,89	0,88	0,90	-	-		hGV (Grundvolumen)	-	1,16	
hP (Puffervolumen)	0,29	0,35	0,42	0,34	-	-		hP (Puffervolumen)	-	0,15	
V hPa (Pufferanfang)	0,75	1,13	1,50	1,88	-	-	V	hPa (Pufferanfang)	-	0,81	
HS (WT Vorklärung)	1,04	1,48	1,92	2,22	-	-		HS (WT Vorklärung)	-	0,96	
Ø 1,5 m; A = 1,77 m²											
R hAS (Normaufstau)	-	1,00	1,00	1,00	1,05	-					
hGV (Grundvolumen)	-	0,89	0,88	0,90	0,92	-					
hP (Puffervolumen)	-	0,27	0,32	0,25	0,31	-					
V hPa (Pufferanfang)	-	0,85	1,13	1,41	1,69	-					
HS (WT Vorklärung)	-	1,11	1,45	1,67	2,00	-					
Ø 1,7 m; A = 2,27 m²											
R hAS (Normaufstau)	-	-	1,00	1,00	1,05	1,25					
hGV (Grundvolumen)	-	-	0,88	0,90	0,92	1,16					
hP (Puffervolumen)	-	-	0,25	0,20	0,24	0,32					
V hPa (Pufferanfang)	-	-	0,88	1,10	1,32	1,76					
HS (WT Vorklärung)	-	-	1,13	1,30	1,56	2,08					
Ø 2,0 m; A = 3,14 m²											
R hAS (Normaufstau)	-	-	-	1,00	1,05	1,25					
hGV (Grundvolumen)	-	-	-	0,90	0,92	1,16					
hP (Puffervolumen)	-	-	-	0,14	0,17	0,23					
V hPa (Pufferanfang)	-	-	-	0,80	0,96	1,27					
HS (WT Vorklärung)	-	-	-	0,94	1,13	1,50					

Von den eingetragenen Höhen kann, je nach Behältergeometrie und unter Einhalten des Mindestvolumens, bei Ausführung in der Praxis abgewichen werden.

Andere Behältergeometrien sind zulässig, da in der Praxis vorkommend. Sie müssen jedoch durch gesonderte Klärtechnische Berechnung fachlich nachgewiesen werden!

V: Vorklärung
R: Reaktor



Anlage 11

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung

Nr. 2-55.3-167

vom: 17.10.2006

Funktionsbeschreibung Klärsystem *Clear Rex*[®] mit Denitrifikation

Die *Clear Rex*[®] - SBR-Kläranlage arbeitet nach dem SBR (Sequencing Batch Reaktor) Verfahren. Mit dem *Clear Rex*[®] - SBR-Verfahren wird eine Betriebsweise des Belebungsverfahrens umschrieben, die durch chargenweises Befüllen und Entleeren eines Belebungsbeckens innerhalb vorgegebener Zeitintervalle sowie durch eine festgelegte zeitliche Abfolge von Prozessbedingungen (Belüften, Mischen, etc.) gekennzeichnet ist. Die SBR-Kläranlage, die mit dem Klärsystem *Clear Rex*[®] ausgestattet ist, ermöglicht es, das ihr zugeführte Abwasser vollbiologisch zu reinigen.

Vorklärung / Puffer

Das mit Grobstoffen belastete Abwasser fließt im freien Gefälle in die Vorklärung, in der die Grobstoffe mechanisch (infolge der Schwerkraft) abgetrennt werden. Gleichzeitig dient die Vorklärung als Überschussschlamm-speicher und Puffer für das ankommende Rohwasser. Das Puffervolumen ist, je nach Anlagengröße, für die innerhalb eines Klärzyklus erforderliche Speichermenge ausgelegt.

Anlagenkomponenten und Aufbau

1) Rühr- und Belüftungssystem, bestehend aus: einem oder mehreren Schwimmkörper/n, mit Tauchbelüfter, Schlamm-pumpe und Klarwasserpumpe; 2) Wasserhebersystem oder Befüllpumpe; 3) Niveaumesssystem und 4) Steuergerät.

An Haltevorrichtungen ist jeweils ein durch ein Gestänge fixierter Schwimmkörper mit Belüfter und Pumpen angebracht. Der Schwimmkörper mit den Aggregaten schwimmt bei jedem Wasserstand mit gleichbleibender Eintauchtiefe. Die getauchte Klarwasserpumpe stellt sicher, dass beim Klarwasserabzug kein Schwamm-schlamm in den Ablauf der Anlage gelangen kann.

Befüllung

Das Rohabwasser wird zur mechanischen Reinigung in die Vorklärung geleitet. Mit Beginn jedes neuen Klär-zyklus und in den Belüftungspausen wird der Reaktor (chargenweise) von hier aus mit grob vorgeklärtem Rohwasser befüllt. Die Befüllung erfolgt mittels Heberohr oder Befüllpumpe aus der Vorklärung. Mit dem Heberohr („H“) erfolgt sie, indem die Überschussschlamm-pumpe zur Einleitung der Befüllung die kommuni-zierende Röhre für eine genau vorgegebene Zeit füllt. Danach läuft das vorgereinigte Abwasser im Heber-prinzip solange aus der Vorklärung in den Reaktor, bis der Nullpunkt, die obere Bohrung des Heberrohres, erreicht ist und die Befüllung durch Lufteintritt unterbrochen wird. Bei Anlagen mit der Bezeichnung „PV“ wird das Rohabwasser mit einer Tauchpumpe zeit- und pegelgesteuert aus der Vorklärung in den Reaktor ge-pumpt. Aus Gründen einer gezielten Beschickung kann auch jede Anlage mit Heber („H“) an dessen Stelle mit einer Pumpe ausgerüstet werden.

Ca. 2 Stunden vor Beginn der Absetzphase wird der letzte Befüllvorgang der Klärphase eingeleitet und das Rest-Puffervolumen der Vorklärung geleert. Damit ist gewährleistet, dass während Absetz- und Klarwasserab-zugsphase kein frisches Abwasser in den SB-Reaktor gelangen kann.

Belüftung

Der für Kohlenstoffabbau und Nitrifizierung erforderliche Sauerstoffbedarf wird über Tauchmotorbelüfter, welche für die fein- bis mittelblasige Belüftung und eine gute Durchmischung des Reaktors sorgen, gewährleis-tet. Über den Ansaugschlauch des Belüfters wird das Aggregat mit Frischluft versorgt. Die Belüftung erfolgt intermittierend (Belüften + Pausen) in ein oder mehreren und, je nach Anlagengröße, unterschiedlich einge-stellten Belüftungszeiträumen. Belüftungs- und Pausenzeiten sind entsprechend variabel.

Überschussschlamm (ÜS)

Der Abzug des Überschussschlammes erfolgt in der vorletzten Hauptbelüftungsphase. Von dem homogenisierten Belebtschlamm-Wasser-Gemisch wird über eine variabel einstellbare Zeit eine dadurch definierte Menge in die Vorklärung zurückgepumpt.

Für den Aufbau von ausreichend Belebtschlammvolumen nach der Inbetriebnahme muss das Datum der ersten Schlammrückführung einprogrammiert werden.

Funktionsbeschreibung Klärsystem „*Clear Rex*[®]“



Seite 1 von 2

Anlage 12

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.3-167
vom 17.10.2006

Absetzphase

Der als Belebungsbecken arbeitende Behälter wird während der Absetzphase zum Nachklärbecken umfunktioniert. Wenn die Absetzphase beginnt, werden die Aggregate abgeschaltet und der Belebtschlamm kann sich absetzen. Die Absetzphase, in der sich die Schwebstoffe absetzen und so eine Klarwasserzone bilden, beginnt ca. 2 Stunden vor dem Ende eines Klärzyklus.

Klarwasserabzug

Nach Ende der Absetzphase wird das Klarwasser abgezogen. Bei Erreichen des Mindestwasserspiegels schaltet sich die Klarwasserpumpe ab. Da die Klarwasserpumpe durch das schwimmende System ständig auf gleicher Höhe getaucht bleibt, kann kein Schwimmschlamm in den Ablauf geraten. Durch den letzten Befüllvorgang in einem Klärzyklus, der ca. 3 Stunden vor Ende des Klärzyklus erfolgt, wird sichergestellt, dass von da an bis Ende des Klarwasserabzugs kein Rohabwasser in den Reaktor gelangt. Nach beendetem Klarwasserabzug beginnt der neue Zyklus.

Computersteuergerät

Die Steuerung der Anlage erfolgt mit einer WISSMANN Mikrocontroller-Steuerung. Diese verfügt über eine automatische Erkennung von geringem Wasseranfall und schaltet dann die Anlage in Sparbetrieb. Bei permanentem Sparbetrieb folgt weiterhin ein Wechsel in den Urlaubsbetrieb. Bei neuerlichem Rohwasserzufluss wechselt die Anlage wieder automatisch in den Normalbetrieb.

Das Steuergerät verfügt über abrufbare Protokollspeicher für Betriebsstunden, Störungen und Netzausfall. Eine Netzausfallmeldung ist enthalten.

Schwimmschlamm

In Einzelfällen auftretender Schwimmschlamm muss abgeschöpft und in die Vorklärung verbracht werden. Während der regelmäßig stattfindenden Wartungen wird aufgetretener Schwimmschlamm bewertet und gegebenenfalls entfernt.

ACHTUNG!

Anlagen, an die weniger als 4 EW angeschlossen sind, sollten zur Verbesserung des Abbauverhaltens auf einen Zyklus pro Tag oder gar einen Zyklus in 48 h eingestellt werden.



Anlage 13

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr. Z-55.3-167

vom 17.10.2006

Einbauanleitung Klärsystem „Clear Rex®“ mit Denitrifikation

Bauseitige Leistungen

Wenn nicht anders vereinbart, sind folgende Leistungen vom Bauherren auszuführen:

Bei einer Neuanlage:

- Aushub der Baugrube und Durchführung aller Tiefbauarbeiten.
- Abladen der Anlage mittels geeignetem Hebezeug.
- Bei vorhandenem Grundwasser ist eine Auftriebssicherung am Behälter erforderlich.
- Anschluss der Anlage an Zu- und Ablaufleitungen, prüfen auf Wasserdichtigkeit nach DIN 4261.
- Verfüllen der Baugrube mit geeignetem Material.
- Verlegen eines Leerrohres DN 100 mm für Elektro- und Luftleitung mit Zugband zwischen Kläranlage und Einbauort der Steuerung, das Leerrohr kann bei Abdeckung Klasse B und D gleichzeitig zur Luftzuführung dienen, wenn das Rohr vor dem Wanddurchbruch mit einem Abzweig versehen und an geeigneter Stelle an Gebäude, Wand, Zaun etc. hochgeführt und mit einem Belüftungsausstritt (Dunsthut) versehen wird. Der Wanddurchbruch mit dem Durchtritt des Kabels ist gasdicht zu verschließen.
- Die Energiezuleitung (z.B. NYM 3x1,5 mm²) ist mit einem separaten Fehlerstrom- Schutzschalter 220V / 30mA und einem Sicherungsautomaten 220V / B16A abzusichern und muss in einem Klemmkasten oder einer entsprechenden Steckdose im Bereich des Steuerung enden.

Bei vorhandenen Gruben:

- Grube entleeren.
- Mindestens 24 Stunden abwarten, damit vorhandene Gase entweichen können, danach Grube reinigen.
- Überflüssige Durchlauföffnungen in den Trennwänden sind mit Mörtel dauerhaft und wasserdicht verschließen.
- Umverlegung des Zulaufes und Änderung des Ablaufrohres.
- Verlegen eines Leerrohres DN 100 mm für Elektro- und Luftleitung mit Zugband und Elektroanschluss.
- Ausführung wie bei Neuanlage.

Wurden diese Vorbereitungen getroffen, kann der Fachmonteur der autorisierten Einbaufirma angefordert werden, um die technische Montage der Anlage durchzuführen.

Die Montage umfasst den Einbau des *Clear Rex®*-Systems (mit Klarwasserpumpe, Überschussschlamm- pumpe, Tauchmotorbelüfter und Schwimmerschalter) in den SB-Reaktor, den elektrischen Anschluss der Aggregate sowie den Anschluss aller Steuerleitungen an den Schaltschrank.

ACHTUNG!

Vor Einschalten der Pumpen ist die Anlage bis zu den Arbeitshöhen mit Frischwasser zu befüllen. Die Beschickung mit Abwasser darf erst nach Inbetriebnahme der Anlage erfolgen!



Anlage 14
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.3-167
vom 17.10.2006

Leistungsumfang bei der Montage der Maschinentechnik „Clear Rex®“ mit Denitrifikation

Das „Clear Rex®“ SBR-Klärsystem wird, je nach Behälteranforderungen, als Kompakteinheit in unterschiedlichen Bauweisen mit allen Aggregaten im Werk vormontiert.

Die Klarwasserpumpe muss beim Einbau mit dem Abflussschlauch und die Überschussschlammpumpe mit dem Heberrohr verbunden werden

Die Haltevorrichtung für den Schwimmkörper (Mittelwand- oder Konus-Deckenhalter) ist zu montieren. Der Schwimmkörper wird auf der Führungsstange befestigt und in die Mittelwand- oder Konus-Deckenhaltevorrichtung bzw. einen speziell gefertigten Halter eingehängt und in der Bohrung mittels einer Schraube (M8) lt. Einbauplan befestigt.

Das Heberrohr wird in der Vorklärung in entsprechender Höhe (hPA) angebracht und mit Hilfe des Befüllschlauches mit der Schlammpumpe verbunden. Dabei ist zwingend auf Dichtheit der mit den mitgelieferten Schlauchschellen gedichteten Schlauchverbindung am Heberrohr zu achten, da bei Undichtigkeit die kommunizierende Röhre an der Verbindung zum Heberrohr Luft zieht und die Befüllung abreißt.

Die Steuerung (Steuerungskasten) wird an der vorgesehenen Stelle unter Verwendung von Wanddübeln angebracht.

Das Anschlusskabel am Verteilerkasten der „Clear Rex®“ Schwimmereinheit wird durch das Leerrohr gezogen und über Systemkabel und -stecker mit der Buchse im Steuergerät verbunden. Bei größeren Anlagen werden kapazitätsbedingt mehrere Systemkabel verwendet.

Vorbereitung der Inbetriebnahme:

Grundsätzlich sind die Behälter vor Inbetriebnahme bis zur Minimalhöhe der Schwimmereinheit (hGV) im Reaktor und bis zur oberen Bohrung des Heberrohres (hPa) mit Wasser zu füllen.

Nachdem die Steuerung mit dem Stromnetz verbunden wurde, werden die Funktionen sämtlicher Anlagenkomponenten mit dem automatischen Testlauf der Steuerung oder durch manuelles Schalten überprüft.

Erläuterungen zur Anwendung der Steuerung sind der zu jeder Anlage mitgelieferten Bedienungsanleitung zu entnehmen.

Bei einer Fehlfunktion wird die jeweilige Störung durch eine rote/orange LED, eine Klartextanzeige der Störung im LCD-Display und durch den akustischen Signalton signalisiert.

Der akustische Signalton kann durch ein kurzes Drücken der SET-Taste quittiert und damit gelöscht werden. Die rote LED- Anzeige und der Fehlertext im Display werden erst nach Beheben des Fehlers zurückgesetzt. Im Fall eines Hochwasseralarms werden nach dessen Behebung alle drei Anzeigen gelöscht.



Anlage 15
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.3-167
vom 17.10.2006