

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Deutsches Institut für Bautechnik
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamt

Mitglied der Europäischen Organisation für
Technische Zulassungen EOTA und der Europäischen Union
für das Agrément im Bauwesen UEAtc

Tel.: +49 30 78730-0
Fax: +49 30 78730-320
E-Mail: dibt@dibt.de

Datum: 21. Januar 2010 Geschäftszeichen: II 35-1.55.6-3/94.6

Zulassungsnummer:

Z-55.6-14

Geltungsdauer bis:

11. November 2014

Antragsteller:

Ammermann Umwelttechnik GmbH
Am Dobben 4, 26639 Wiesmoor

Zulassungsgegenstand:

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Beton:

**Belüftetes Festbett System Ammermann für 4 bis 50 EW;
Ablaufklasse C**



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

I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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



II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand sind Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Beton zum Erd-einbau, die als belüftete Festbettanlagen System Ammermann in verschiedenen Bau-größen 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 Schmutz-wassers 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 (Mehrkammer-grube aus Beton gemäß DIN 4261-1¹) der Vorklämung bzw. der Grobstoffabscheidung und Schlamm-speicherung, der zusätzlich eingebaute PE-Behälter stellt die belüftete Festbett-anlage dar.

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

1.2 Der Kleinkläranlage dürfen nicht zugeleitet werden:

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

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

1.4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Prüf- oder Genehmigungsverhalte 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 Ver-ordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (Maschinenverordnung – 9. GPSGV) erteilt.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Anforderungen

2.1.1 Eigenschaften

Die Kleinkläranlagen entsprechend der Funktionsbeschreibung in den Anlagen 7 bis 8 wurden gemäß Anhang B DIN EN 12566-3² auf einem Prüffeld hinsichtlich der Reinigungs-



¹ DIN 4261-1:2002-12
² DIN EN 12566-3:2009-07

"Kleinkläranlagen; Anlagen ohne Abwasserbelüftung"
"Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW Teil 3: Vorgefertigte und/oder vor Ort mon-tierte Anlagen zur Behandlung von häuslichem Schmutzwasser"

leistung geprüft und entsprechend den Zulassungsgrundsätzen des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt), Stand Mai 2009, beurteilt.

Damit erfüllen die Anlagen mindestens die Anforderungen nach AbwV Anhang 1, Teil C, Ziffer 4. Die Kleinkläranlagen haben im Rahmen der bauaufsichtlichen Zulassung folgende Prüfkriterien im Ablauf eingehalten:

- BSB₅: ≤ 25 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
≤ 40 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe, homogenisiert
- CSB: ≤ 100 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
≤ 150 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe, homogenisiert
- Abfiltrierbare Stoffe: ≤ 75 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe

Damit sind die Anforderungen an die Ablaufklasse C (Anlagen mit Kohlenstoffabbau) eingehalten.

2.1.2 Anforderungen

2.1.2.1 Klärtechnische Bemessung

Die klärtechnische Bemessung für jede Ausbaugröße ist den Tabellen Anlage 6 zu entnehmen.

2.1.2.2 Aufbau der Kleinkläranlagen

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

2.1.2.3 Standsicherheitsnachweis

Für den Standsicherheitsnachweis gilt DIN 1045³.

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. 1.6.23 entsprechen und folgende Merkmale haben.

- Die Betonbauteile für die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung müssen mindestens C 35/45 nach DIN EN 206-1 / DIN 1045-2⁴ entsprechen.
- Der Beton muss auch die Anforderungen der Norm DIN 4281⁵ erfüllen.
- Die Betonbauteile müssen die angegebenen Abmessungen aufweisen und gemäß der statischen Berechnung bewehrt sein.

Die Betonbauteile müssen entsprechend den Bestimmungen der technischen Regel nach Bauregelliste A Teil 1, lfd. Nr. 1.6.23 mit dem bauaufsichtlichen Übereinstimmungszeichen gekennzeichnet sein. Die Kennzeichnung muss auch die für den Verwendungszweck erforderlichen oben genannten Merkmale enthalten.



³ DIN 1045-1:2008-08
⁴ DIN EN 206-1:2005-09
DIN 1045-2:2001-07

⁵ DIN 4281:1998-08 "Beton für werkmäßig hergestellte Entwässerungsgegenstände; Herstellung, Prüfungen und Überwachung"

"Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton"

"Beton; Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität"

"....; Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1"

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

- 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
 - Anordnung und Position der Einbauteile

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 4261-101⁷. Mindestens aber ist eine Prüfung pro Woche durchzuführen.

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

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

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

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

2.3.2 Nachrüstung

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

Die Vollständigkeit der montierten Anlage und die Anordnung der Anlagenteile einschließlich der Einbauteile gemäß Abschnitt 3.4 und 3.5 sind zu kontrollieren.

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

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



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

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



3 Bestimmungen für den Einbau

3.1 Einbaustelle

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

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 9 bis 10 zu beachten.

3.3 Vollständig im Werk hergestellte Anlagen

Der Einbau ist gemäß der Einbauanleitung des Herstellers, in der die Randbedingungen des Standsicherheitsnachweises zu berücksichtigen sind, vorzunehmen (Auszug wesentlicher Punkte aus der Einbauanleitung siehe Anlagen 9 bis 10 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung). Die Einbauanleitung muss auf der Baustelle vorliegen.

Die Abdeckungen sind gegen unbefugtes Öffnen abzusichern.

3.4 Durch Nachrüstung einer bestehenden Anlage hergestellte Anlage

Die nachgerüstete Anlage muss mindestens entsprechend den Angaben in den Anlagen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung dimensioniert werden.

Die Nachrüstung ist gemäß der Einbauanleitung des Herstellers, in der die Randbedingungen des Standsicherheitsnachweises zu berücksichtigen sind, vorzunehmen (Auszug wesentlicher Punkte aus der Einbauanleitung siehe Anlage 9 bis 10 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung). Die Einbauanleitung muss auf der Baustelle vorliegen.

Die Abdeckungen sind gegen unbefugtes Öffnen zu sichern.

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

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

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

3.5 Prüfung der Wasserdichtheit nach dem Einbau bzw. Nachrüstung

Außenwände und Sohlen der Anlagenteile sowie Rohranschlüsse müssen dicht sein. Zur Prüfung ist die Anlage nach dem Einbau bis zur Oberkante Behälter (entspricht: Unterkante Konus oder Abdeckplatte) mit Wasser zu füllen. Bei Behältern aus Beton darf der Wasserverlust innerhalb von 30 Minuten 0,1 l/m² benetzter Innenfläche der Außenwände nach DIN EN 1610⁸ nicht überschreiten. Bei Behältern aus Polyethylen ist Wasserverlust nicht zulässig.

Gleichwertige Prüfverfahren nach DIN EN 1610 sind zugelassen.

3.6 Inbetriebnahme

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

Das Betriebsbuch mit Betriebs- und Wartungsanleitung ist dem Betreiber zu übergeben.

4 Bestimmungen für Nutzung, Betrieb und Wartung

4.1 Allgemeines

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

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

Die Kleinkläranlagen müssen mit einer netzunabhängigen Stromausfallüberwachung mit akustischer und/oder optischer Alarmgebung ausgestattet sein.

In Kleinkläranlagen darf nur Abwasser eingeleitet werden, das diese weder beschädigt noch ihre Funktion beeinträchtigt (siehe DIN 1986-3⁹).

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.



⁸ DIN EN 1610:1997-10
⁹ DIN 1986-3:2004-11

"Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen"
"Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Regeln für Betrieb und Wartung"

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 Anlagen 6 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

4.3 Betrieb

4.3.1 Allgemeines

Der Betreiber muss die Arbeiten durch eine von ihm beauftragte sachkundige¹⁰ Person durchführen lassen, wenn er selbst nicht die erforderliche Sachkunde besitzt.

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

4.3.2 Tägliche Kontrolle

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

4.3.3 Monatliche Kontrollen

Es sind folgende Kontrollen durchzuführen:

- Sichtprüfung des Ablaufes auf Schlammabtrieb
- Kontrolle der Zu- und Abläufe auf Verstopfung (Sichtprüfung)
- Feststellen von Schwimmschlammbildung und gegebenenfalls Entfernen des Schwimmschlammes (in den Schlammspeicher)
- 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 von einem Fachbetrieb (Fachkundige)¹¹ mindestens zweimal im Jahr (im Abstand von ca. sechs Monaten) durchzuführen.

Der Inhalt der Wartung ist mindestens folgender:

- Einsichtnahme in das Betriebsbuch mit Feststellung des regelmäßigen Betriebes (Soll-Ist-Vergleich)
- 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 Schlammrückführung
- Prüfung der Schlammhöhe in der Vorklärung mit Schlammspeicher. Gegebenenfalls Veranlassung der Schlammabfuhr durch den Betreiber. Für einen ordnungsgemäßen Betrieb der Kleinkläranlage ist eine bedarfsgerechte Schlammentsorgung geboten. Die Schlammentsorgung ist spätestens bei 50 % Füllung des Schlammspeichers mit Schlamm zu veranlassen



¹⁰ 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.

¹¹ 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.

- 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

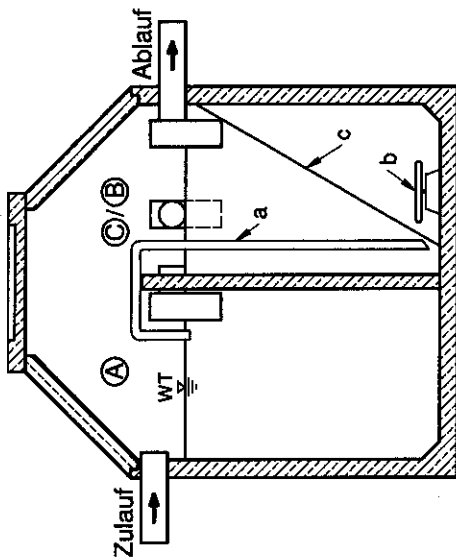
Im Rahmen der Wartung ist eine Stichprobe des Ablaufes zu entnehmen. Dabei sind folgende Werte zu überprüfen:

- Temperatur
- pH-Wert
- absetzbare Stoffe
- CSB

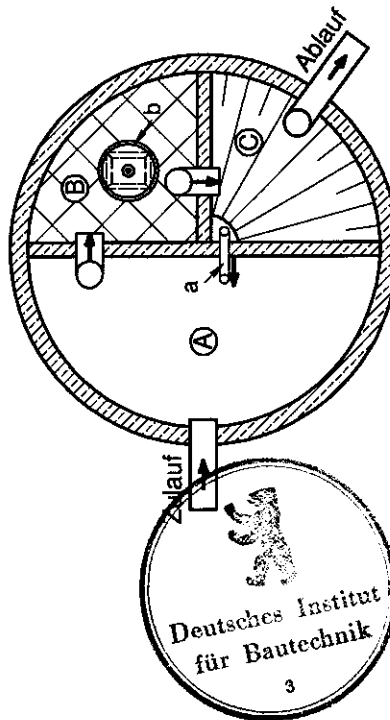
Die Feststellungen und durchgeführten Arbeiten sind in einem Wartungsbericht zu erfassen. Der Wartungsbericht ist dem Betreiber zuzuleiten. Der Betreiber hat den Wartungsbericht dem Betriebshandbuch beizufügen und dieses der zuständigen Bauaufsichtsbehörde bzw. der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen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

Herold





- A Vorklärung
- B Festbett
- C Nachklärung
- a Schlammrückführung
- b Membranbelüfter
- c Schlammrutsche

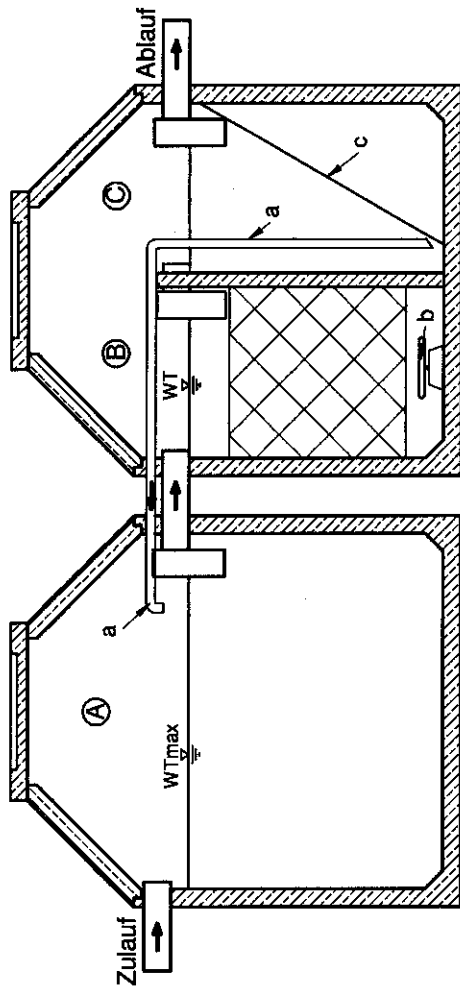


Abdeckungen entweder flach oder als Konus.

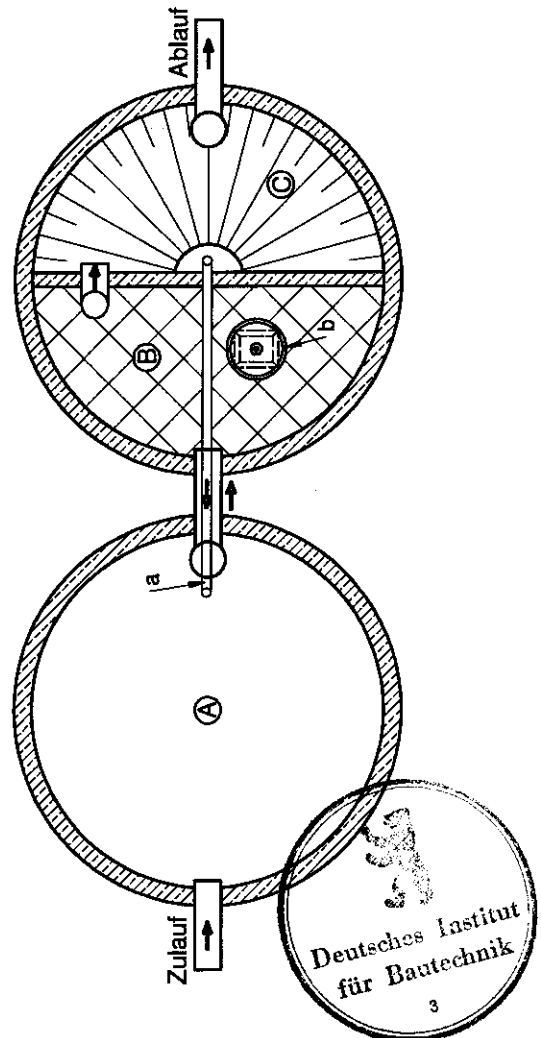
Behälter entsprechend DIN 4261, Teil 1

Anzahl der Membranbelüfter abhängig von der Bodenfläche und Anlagenbelastung.

Die Verlegung der Mammutpumpen kann durch die Überläufe oder außerhalb erfolgen.



- A Vorklärung
- B Festbett
- C Nachklärung
- a Schlammrückführung
- b Membranbelüfter
- c Schlammrutsche



Abdeckungen entweder flach oder als Konus.

Behälter entsprechend DIN 4261, Teil 1

Anzahl der Membranbelüfter abhängig von der Bodenfläche und Anlagenbelastung.

Die Verlegung der Mammtpumpen kann durch die Überläufe oder außerhalb erfolgen.

FB_ZBw_3Kw_ZHub.off

Ammermann
 Umweltechnik GmbH
 Am Dobben 12
 26639 Wiesmoor

Festbett

Variante: Zweibehälter,
 Dreikammersystem

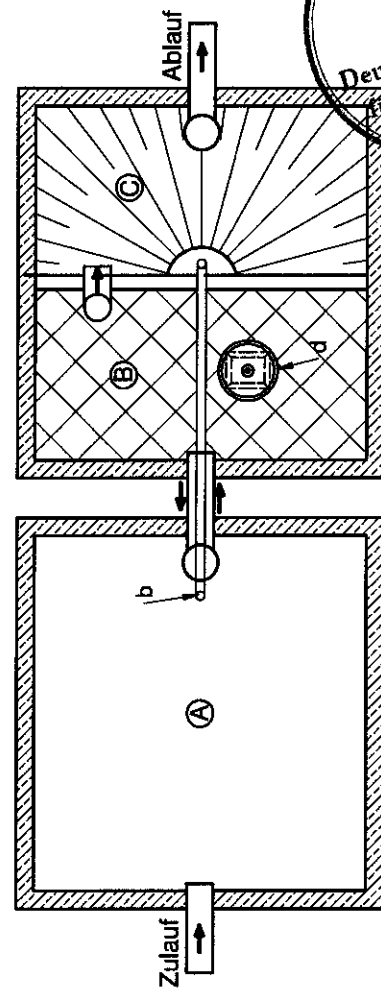
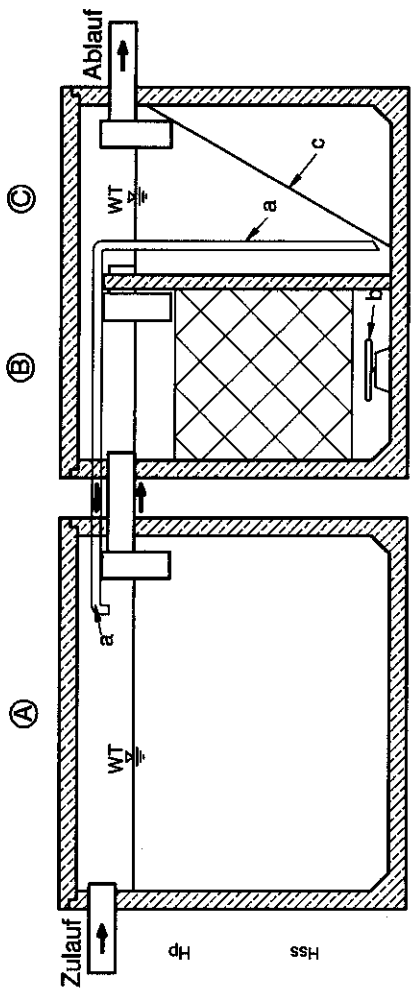
Anlage 2

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr.

2-55.6-14

vom: 21. Januar 2010





- A Vorklärung
- B Festbett
- C Nachklärung
- a Schlammrückführung
- b Membranblöfener
- c Schlammrutsche

Behälter entsprechend
DIN 4261, Teil 1

Anzahl der Membranblöfener abhängig
von der Bodenfläche und Anlagenbelastung.
Die Verlegung der Mammputumpen kann
durch die Überläufe oder außerhalb erfolgen.



FB_2Be_2Richteck.dft

Ammermann
Umweltechnik GmbH
Am Dobben 12
26639 Wiesmoor

Festbett
Variante: Ein- oder Mehrbehälter,
Dreikammersystem

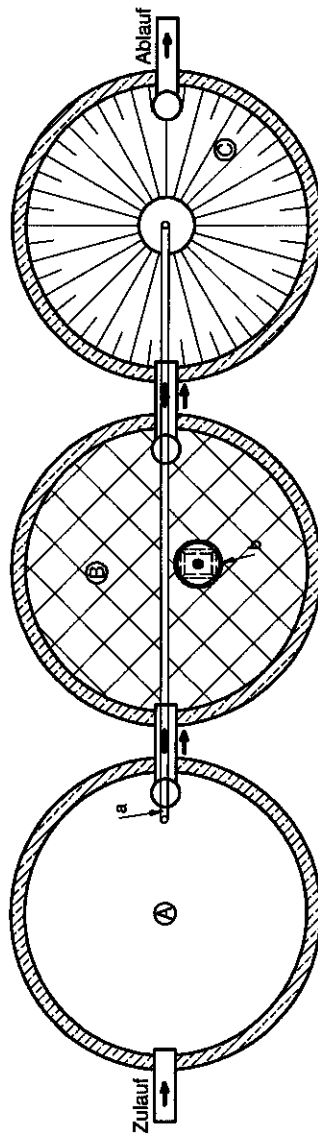
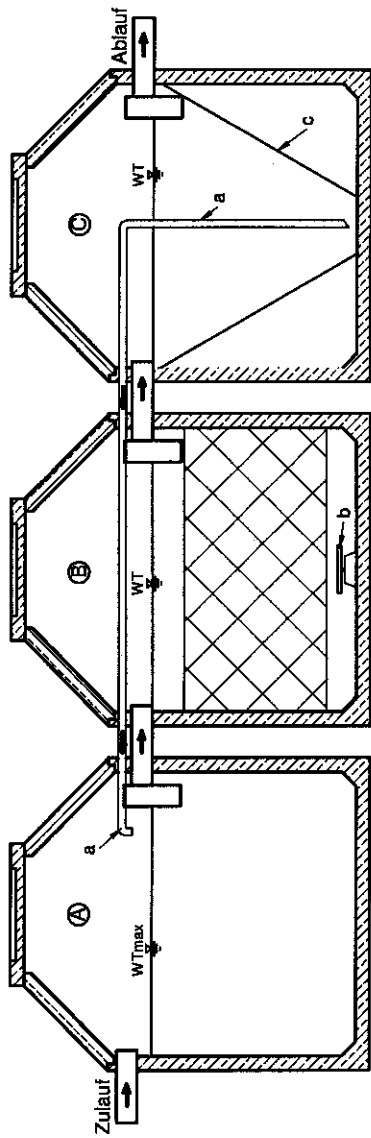
Anlage 3
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr.
Z-55.6-14
vom: 21. Januar 2010

Ammermann
 Umwelttechnik GmbH
 Am Dobben 12
 26639 Wiesmoor

Festbett
 Variante: Zweibehälter,
 Dreikammersystem

Anlage 4

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr.
 Z-55.6-14
 vom: 21. Januar 2010



- A Vorklärung
- B Festbett
- C Nachklärung
- a Schlammrückführung
- b Membranbelüfter
- c Schlammrutsche



Anzahl der Membranbelüfter abhängig von der Bodenfläche und Anlagenbelastung.

Abdeckungen entweder flach oder als Konus.

Die Verlegung der Mammutpumpen kann durch die Überläufe oder außerhalb erfolgen.

Behälter entsprechend DIN 4261, Teil 1

Ammermann
 Umwelttechnik GmbH
 Am Dobben 12
 26639 Wiesmoor

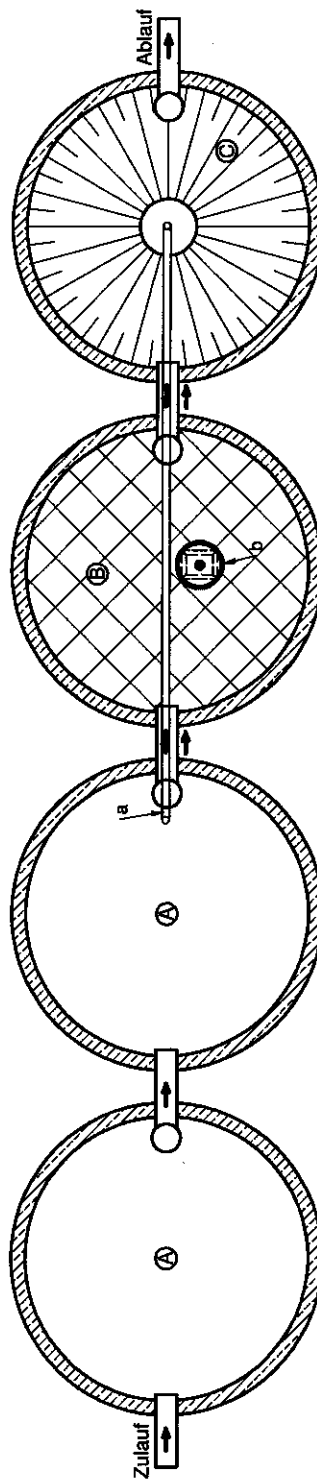
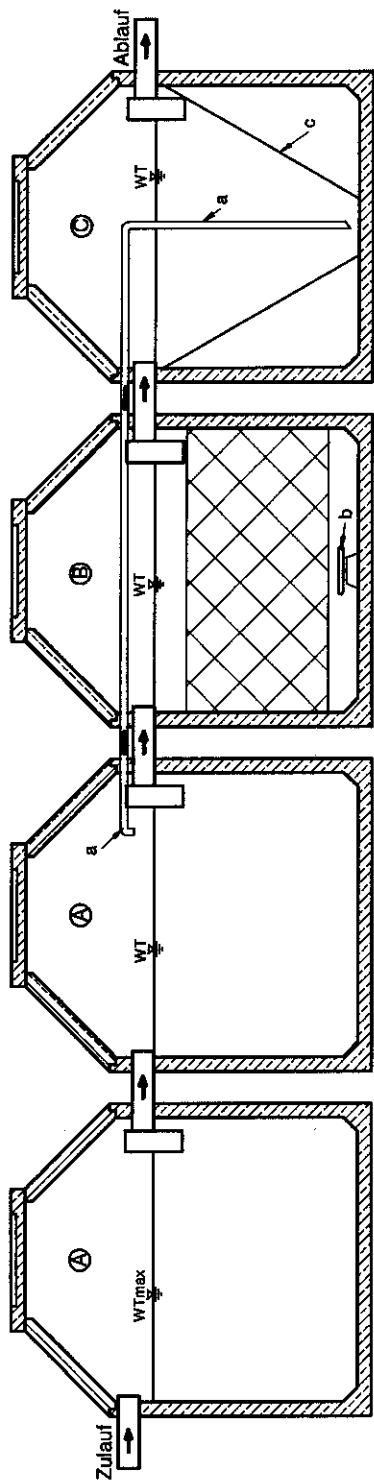
Festbett

Variante: Vierbehälter,
 Vierkammersystem

Anlage 5

zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr.

2-55.6-14
 vom: 21. Januar 2010



- A Vorklärung
- B Festbett
- C Nachklärung
- a Schlammrückführung
- b Membranbelüfter
- c Schlammrutsche

Abdeckungen entweder flach oder als Konus.

Behälter entsprechend DIN 4261, Teil 1

Anzahl der Membranbelüfter abhängig von der Bodenfläche und Anlagenbelastung.

Die Verlegung der Mammutpumpen kann durch die Überläufe oder außerhalb erfolgen.

Ammermann Umwelttechnik - Bemessungstabelle Festbett

EW	Mindestvolumen					WT		Mindestfläche		Abwasseranfall		Schmutzfracht			Nachklärung	
	V _{GES} [m³]	V _{VK} [m³]	V _{BK} [m³]	V _{NK} [m³]	V _{TK} [m³]	WT _{min} [m]	F _{NK} [m²]	F _{TK} [m²]	Q [l/d]	Q ₁₀ [l/h]	BSB _{5d} [kg/d]	BSB _{5h} [kg/h]	BS [kg/(m²·d)]	t _{NK} [h]	q _F [m³/hm²]	
4	4,00	2,00	1,00	1,00	0,35	1,00	0,70	52,50	600	60	0,20	0,0083	0,0038	17	0,0857	
6	4,50	2,25	1,13	1,13	0,53	1,00	0,70	79,50	900	90	0,30	0,0125	0,0038	13	0,1286	
8	6,00	3,00	1,50	1,50	0,70	1,00	0,70	105,00	1.200	120	0,40	0,0167	0,0038	13	0,1714	
10	7,00	3,50	1,75	1,75	0,88	1,00	0,70	132,00	1.500	150	0,50	0,0208	0,0038	12	0,2143	
12	8,40	4,20	2,10	2,10	1,05	1,00	0,70	157,50	1.800	180	0,60	0,0250	0,0038	12	0,2571	
14	9,80	4,90	2,45	2,45	1,23	1,00	0,70	184,50	2.100	210	0,70	0,0292	0,0038	12	0,3000	
16	11,20	5,60	2,80	2,80	1,40	1,00	0,70	210,00	2.400	240	0,80	0,0333	0,0038	12	0,3429	
20	14,00	7,00	3,50	3,50	1,75	1,00	0,75	262,50	3.000	300	1,00	0,0417	0,0038	12	0,4000	
24	16,80	8,40	4,20	4,20	2,10	1,00	0,90	315,00	3.600	360	1,20	0,0500	0,0038	12	0,4000	
28	19,60	9,80	4,90	4,90	2,45	1,00	1,05	367,50	4.200	420	1,40	0,0583	0,0038	12	0,4000	
32	22,40	11,20	5,60	5,60	2,80	1,00	1,20	420,00	4.800	480	1,60	0,0667	0,0038	12	0,4000	
36	25,20	12,60	6,30	6,30	3,15	1,00	1,35	472,50	5.400	540	1,80	0,0750	0,0038	12	0,4000	
40	28,00	14,00	7,00	7,00	3,50	1,00	1,50	525,00	6.000	600	2,00	0,0833	0,0038	12	0,4000	
44	30,80	15,40	7,70	7,70	3,85	1,00	1,65	577,50	6.600	660	2,20	0,0917	0,0038	12	0,4000	
48	33,60	16,80	8,40	8,40	4,20	1,00	1,80	630,00	7.200	720	2,40	0,1000	0,0038	12	0,4000	
50	35,00	17,50	8,75	8,75	4,38	1,00	1,88	657,00	7.500	750	2,50	0,1042	0,0038	12	0,4000	

Legende:

- V_{GES} - Gesamtvolumen
- V_{VK} - Volumen Vorklärung
- V_{BK} - Volumen Biologische Klärung
- V_{NK} - Volumen Nachklärung
- V_{TK} - Volumen Tauchkörper
- WT - Wassertiefe
- F_{NK} - Oberfläche Nachklärung
- F_{TK} - Oberfläche Tauchkörper
- Q - täglicher Abwasseranfall
- q₁₀ - stündlicher Abwasseranfall
- BSB_{5d} - tägliche Schmutzfracht
- BSB_{5h} - stündliche Schmutzfracht
- BS - Oberflächenbelastung BSB₅
- t_{NK} - Durchlaufzeit der Nachklärung
- q_F - Oberflächenbeschickung Nachklärung

V_{TK}*150 m³/m³
 E*150l
 Q/10
 0,05 kg/d*E
 BSB_{5d} / 24
 BSB_{5d} / F_{TK}
 q₁₀/F_{NK}

Die Mindestoberfläche der Nachklärung ist in der Norm mit 0,7 m² vorgeschrieben. Dieses Kriterium wird durch das Kriterium q_F ≤ 0,4 ab einer Anlagengröße von E ≥ 16 (V_{GES} ≥ 11,2 m³) dominiert.
 Die Mindestoberfläche für den Tauchkörper beträgt 45m². Dieser Wert wird durch das Kriterium BS ≤ 0,004 kg/m² dominiert.

In den Fällen solcher Überlagerungen haben wir in der Tabelle den dominierenden Wert angegeben.



Anlage 6 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-55.6-14 vom 21. Januar 2010

Beschreibung von Kleinkläranlagen mit einem belüfteten Tauchkörper und Schlammrückführung aus Baumodulen nach dem System „Ammermann“

I. Allgemeines

Tauchkörperanlagen nach dem System „Ammermann“ dienen der häuslichen Schmutzwasserreinigung und unter bestimmten Voraussetzungen und Vorbehandlungsmethoden (wie z.B. Fettabscheider bei Restaurationsbetrieben, Gaststätten usw.) auch anderer Schmutzwasser, falls diese den Eigenschaften häuslicher Schmutzwasser entsprechen.

Anlagen nach dem System „Ammermann“ werden nach den Grundlagen der DIN 4261 Teil 1 und Teil 2 und der EN 12566, Teil 3 gebaut und erfüllen die Mindestanforderungen. Tauchkörper nach „Ammermann“ sind ständig getauchte Aufwuchskörper und haben den Vorteil, dass diese nicht austrocknen. Die Ammermann-Festbettanlage ist für Nachrüstungen und Neubau geeignet.

Bei vorhandener, bestehender Bausubstanz wird diese auf ihre DIN gerechte Verwendungsfähigkeit untersucht. Die Wasserdichtigkeit ist eine wesentliche Voraussetzung für die Nachrüstbarkeit der Behälter.

II. Baubeschreibung

Die Anlage besteht aus nachfolgenden Hauptbaugruppen und Modulen:

- Ein Modul Tauchkörperstativ mit Tauchkörper (Festbett) und Lüftersystem
- Ein Modul Schlammrutsche mit Mammutpumpe für den unter Punkt.
- Ein Modul Rohrleitungssystem für Schlammrückführung von der Nachbehandlung in die Vorbehandlung oder separaten Schlammspeicher.
- Ein Modul elektrisch angetriebener Luftverdichter der für die benötigte Sauerstoffzufuhr zur Biologie sorgt und die nötige Luftmenge zum Abpumpen des Schlammes durch die Mammutpumpe liefert.
- Ein Schaltkasten mit Steuerungstechnik und Belüftungspumpe in verschiedenen Ausführungen



Die Steuerung des Schaltkastens hat die Aufgabe, die Luftzufuhr für die Belüftung und die Pumpen exakt zu steuern und die Daten der Anlage über Computer, Zähler usw. zu erfassen sowie durch audible oder visible Alarmeinrichtungen Betriebsstörungen zu melden und zu registrieren.

III. Vorreinigung

Das häusliche Schmutzwasser gelangt über ein Rohrleitungssystem und dem Einlaufrohr mit einem Durchmesser von min. 100 mm in die erste Kammer einer DIN-gerechten Absetz- oder Ausfallgrube.

IV. Biologische Reinigung

Das Abwasser ist vom Grobschmutz eliminiert und enthält den Rest an Schmutzfracht. Das biologisch zu reinigende Wasser gelangt durch das Einlaufrohr von der Vorklärung in die biologische Kammer mit dem dort installierten Festbett. Die Reinigung des Abwassers erfolgt durch vorrangig auf dem Festbett angelagerte Bakterien und Mikroorganismen. Strömungstechnisch soll das Wasser dann den gesamten Tauchkörper durchströmen, um an die Mündung des auf der gegenüberliegenden Seite liegenden Tauchrohrs zu

Anlage 7

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr. Z-55.6-14

vom 21. Januar 2010

gelangen. Die von den Membranbelüftern eingebrachte Luft wälzt zudem das Wasser um. Die Folgen sind eine Verlängerung des Aufenthaltsweges und der Aufenthaltszeit.

V. Nachbehandlung

In der Nachklärung wird noch vorhandener Schlamm durch Sedimentation vom gereinigten Wasser getrennt. Der Schlamm wird bei diesem Verfahren durch eine eingebaute schiefe Ebene, Trichter oder Platte mit einem Neigungswinkel von $> 60^\circ$ in eine Mulde geleitet. Von hier wird das Schlammwassergemisch regelmäßig mittels einer Mammutpumpe in die Vorklärung beruhigt zurückgeführt. Das so geklärte Wasser verlässt wiederum durch ein Tauchrohr die Kläranlage und der Klärprozess der Anlage ist abgeschlossen. Auf eine korrekte, DIN-gerechte Ausführung des Ablauf-, sowie des Be- und Entlüftungssystems ist zu achten, um optimale Abwasserwerte zu erreichen

VI. Technische Einrichtung zur Sauerstoffversorgung

Lebenswichtig für das Funktionieren der Biologie und die in ihr lebenden Bakterien und Mikroorganismen ist die gesteuerte Luftversorgung. Die Einstellung der Belüftungs- und Ruhezeiten ist vom Hersteller vorgegeben und sollte nur durch autorisiertes, geschultes Personal im Bedarfsfall angepasst werden.

Achtung sämtliche Änderungen bzw. Veränderungen an der Abmessung von Bauteilen, den Belüftungszeiten sowie am System selbst dürfen **nur vom Hersteller oder von vom Hersteller legitimierten Personen** durchgeführt werden. **Bei Nichtbeachtung erlöschen jegliche Garantie- und Gewährleistungsansprüche.**



Anlage 8

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr. Z-55.6-14

vom 21. Januar 2010

Einbauanleitung Kurzbeschreibung

Ammermann - Festbett - System

Die Anlagenbestandteile sind so vorgefertigt, dass ein schneller und unkomplizierter Einbau möglich ist. Die Behälter müssen der DIN 4261, Teil 1 entsprechen und wasserdicht sein. Möglich ist die Nachrüstung bestehender Behälter oder Einbau komplett neuer Behälter. Elektroarbeiten sind bei Bedarf von einem Fachbetrieb durchzuführen. Geltendes Recht und geltende Vorschriften sind zu berücksichtigen.

Behältereinbau

Falls eine Nachrüstung bestehender Behälter nicht möglich ist, sind neue Behälter einzubauen. Die Erdarbeiten dürfen nur durch fachlich geeignete Personen mit entsprechender Ausrüstung ausgeführt werden. Der Einbau ins Erdreich erfolgt auf waagrecht herzustellender Ebene in entsprechender Tiefe mit Abdeckung, die ebenerdig abschließt. Der Untergrund muss entsprechend fest und tragfähig sein. Die Einbautiefe richtet sich nach der Zulaufleitung, die mit geringem Gefälle, durchschnittlich 1%, vom Gebäude zur Kleinkläranlage verläuft. Alle Kammern müssen zugänglich sein. Die Behälter müssen aus mindestens 3 Kammern (Ein- oder Mehrbehältersysteme) bestehen. Der Zugang aller Kammern für Wartungs- und Kontrollzwecke ist zu gewährleisten. Nach Verfüllung der Baugrube ist der Behälter auf Beschädigungen durch den Verfüllvorgang zu prüfen und evtl. nachzudichten. Der Behälter kann monolithisch oder in Ringbauweise sein. Die Wasserdichtigkeit der Behälter ist zu gewährleisten. Die Normen für Arbeitssicherheit und zuständige Regelwerke sind zu berücksichtigen.

Beschickung

In der Vorklärung sammeln sich die Grobstoffe. Das vorgereinigte Abwasser gelangt durch den Überlauf, mit T-Stück oder vergleichbar, in die zweite Kammer.

Festbett

Das Festbett wird auf ein vorgefertigtes Modul, mit integrierten, in Bodennähe angebrachten Membranbelüftern montiert. Die Festbettelemente müssen dabei lückenlos aneinander befestigt werden. Allgemein erfolgt die Verkettung der Elemente mit Kabelbindern. Die Belüftungsteller sind mit einem Belüftungsschlauch zur Steuerungseinheit zu verbinden. Die Membranbelüfter müssen möglichst alle Festbetteile gleichmäßig durchlüften. Die Konstruktion erfolgt allgemein durch den Hersteller und ist daher vorgegeben.

Nachklärung / Schlammrückführung

Das gereinigte Wasser aus der zweiten Kammer gelangt im freien Durchfluss in die dritte Kammer. Dort setzen sich am Boden Schwebstoffe ab, die mittels Mammutpumpe in die Vorklärung zurückgeführt werden. In der Nachklärung wird eine Schlammrutsche aus Kunststoff oder Beton mit einem Winkel von etwa 60° eingebaut. Am unteren Punkt der Schlammrutsche wird der Schlamm gesammelt und regelmäßig abgepumpt. Die Pumpintervalle sind vom Hersteller vorgegeben.



Anlage 9

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.6-14
vom 21. Januar 2010

Pumpe / Steuerung

Die Steuerung mit Belüftungspumpe ist für die Wandmontage (alternativ GFK-Schrank mit Standfuß für die Außenmontage) vorbereitet. Die Anlage ist steckerfertig und muss nur verbunden werden.

Die Anschlüsse für die Luftschläuche sind markiert. Es ist zwingend auf den korrekten Anschluss zu achten. Falschanschlüsse führen zu Fehlfunktionen.

Ein Luftschlauch ist zur Verbindung der Tellerlüfter unter dem Festbett und der Steuerung, der zweite Luftschlauch ist zur Verbindung der Schlammrückführung mit der Steuerung.

Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme, nach Aushärtung des Betons, sind die Behälter mit Trinkwasser zu füllen. Ist die Anlage befüllt, kann der Betrieb einfach durch Stecken des Steckers in eine Steckdose erfolgen. Anschließend erfolgt der Auto-matikbetrieb.



Anlage 10
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.6-14
vom 21. Januar 2010