

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: 25. März 2010 Geschäftszeichen:
II 31-1.55.6-2/08

Zulassungsnummer:

Z-55.6-315

Geltungsdauer bis:

31. März 2015

Antragsteller:

KVT-KLÄVERTEC GmbH
Raiffeisenstraße 21, 21762 Otterndorf

Zulassungsgegenstand:

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Beton:

Belüftetes Wirbel-/Schwebebett für 4 bis 53 EW
Ablaufklasse D

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 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 Erdeinbau, die als belüftete Wirbel-/Schwebebetten in verschiedenen Baugrößen für 4 bis 53 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 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, 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 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 entsprechend der Funktionsbeschreibung in der Anlage 17 wurden gemäß Anhang B DIN EN 12566-3¹ auf einem Prüffeld hinsichtlich der Reinigungsleistung 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:



¹ DIN EN 12566-3:2009-07

"Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW Teil 3: Vorgefertigte und/oder vor Ort montierte Anlagen zur Behandlung von häuslichem Schmutzwasser"

- 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-N ≤ 10 mg/l aus einer 24h-Mischprobe, homogenisiert
- N_{anorg.} ≤ 25 mg/l aus einer 24h-Mischprobe, homogenisiert
- 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 15 bis 16 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 14 entsprechen. Für die Nachrüstung bestehender Anlagen sind die Angaben in den Anlagen 1 bis 14 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 $p_h = 0,5 \gamma h$, 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 1045-2³ entsprechen.
- Der Beton muss auch die Anforderungen der Norm DIN 4281⁴ erfüllen.
- Die Betonbauteile müssen die angegebenen Abmessungen aufweisen und gemäß der statischen Berechnung bewehrt sein.

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.

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

² DIN 1045

³ DIN EN 206-1:2001-07
DIN 1045-2:2001-07

⁴ DIN 4281:1998-08

"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"



2.2.2 Kennzeichnung

Die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung (belüftetes Wirbel-/Schwebebett) müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind. Des Weiteren sind die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung jederzeit leicht erkennbar und dauerhaft mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Typbezeichnung
- max. EW
- Elektrischer Anschlusswert
- Nutzbare Volumina der Vorklärung bzw. Schlamm-speicherung
- des Belebungsbeckens
- des Nachklärbeckens
- Nutzbare Oberfläche des Wirbel-/Schwebebettes
- 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 Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Die Bestätigung der Übereinstimmung der nach Abschnitt 3 vor Ort fertig eingebauten Anlage mit den Bestimmungen dieser 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 und Einbauteile mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist mindestens durch Werksbescheinigungen nach DIN EN 10204⁵ Punkt 2.1 durch die Lieferer nachzuweisen und die Lieferpapiere bei jeder Lieferung auf Übereinstimmung mit der Bestellung zu kontrollieren.
Die Betonbauteile müssen entsprechend den Bestimmungen der technischen Regel aus der Bauregelliste A, Teil 1, lfd. Nr. 1.6.23 mit dem bauaufsichtlichen Übereinstimmungszeichen gekennzeichnet sein. Die Kennzeichnung muss auch die für den Verwendungszweck erforderlichen wesentlichen Merkmale nach Abschnitt 2.2.1 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
- 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 4261-101⁶. Mindestens aber ist eine Prüfung pro Woche durchzuführen.

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

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

⁶

DIN 4261-101:1998-02

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

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.

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.

Die Abdeckungen sind gegen unbefugtes Öffnen abzusichern.

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 18 bis 21 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung). Die Einbauanleitung muss auf der Baustelle vorliegen.

3.4 Nachrüstung einer bestehenden 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 18 bis 21 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung). Die Einbauanleitung muss auf der Baustelle vorliegen.

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

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

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



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

Außenwände und Sohlen der Anlagenteile sowie Rohranschlüsse müssen dicht sein. Zur Prüfung ist die Anlage nach dem Einbau bzw. nach der Nachrüstung bis zur Oberkante Behälter (entspricht: Unterkante Konus oder Abdeckplatte) mit Wasser zu füllen. Die Prüfung ist nach DIN EN 1610 durchzuführen. Bei Behältern aus Beton darf der Wasserverlust 0,1 l/m² benetzter Innenfläche der Außenwände nach DIN EN 1610⁷ nicht überschreiten.

Gleichwertige Prüfverfahren nach DIN EN 1610 sind zugelassen.

Die Prüfung der Wasserdichtheit nach dem Einbau schließt nicht den Nachweis der Dichtigkeit bei unvorhergesehenem Anstieg des Grundwassers bis oberhalb der Unterkante Konus bzw. Abdeckplatte ein. In diesem Fall sind durch die zuständige Behörde vor Ort besondere Maßnahmen zur Prüfung der Wasserdichtheit festzulegen.

3.6 Inbetriebnahme

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

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

4 Bestimmungen für Nutzung, Betrieb und Wartung

4.1 Allgemeines

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

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

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

In Kleinkläranlagen darf nur Abwasser eingeleitet werden, das diese weder beschädigt noch ihre Funktion beeinträchtigt (siehe DIN 1986-3⁸).

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

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

Betrieb und Wartung sind so einzurichten, dass

- Gefährdungen der Umwelt nicht zu 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.



⁷
⁸

DIN EN 1610:

"Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen"

DIN 1986-3:2004-11

"Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Regeln für Betrieb und Wartung"

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 15 und 16 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

4.3 Betrieb

4.3.1 Allgemeines

Der Betreiber muss die Arbeiten durch eine von ihm beauftragte sachkundige⁹ Person durchführen lassen, wenn er selbst nicht die erforderliche Sachkunde besitzt.

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

4.3.2 Tägliche Kontrolle

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

4.3.4 Monatliche Kontrollen

Es sind folgende Kontrollen durchzuführen:

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

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

4.4 Wartung

Die Wartung ist von einem Fachbetrieb (Fachkundige)¹⁰ 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 Anlagenteile, insbesondere 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 Überschusschlammrückführung
- Kontrolle der Zu-, Ab- und Überläufe sowie der gesamten Wasserverteilung auf ungehinderten Rohrdurchfluss
- Prüfung der Schlammhöhe in der Vorklärung / Schlamm Speicher. Gegebenenfalls Veranlassung der Schlammabfuhr durch den Betreiber. Für einen ordnungsgemäßen Betrieb der Kleinkläranlage ist eine bedarfsgerechte Schlamm Entsorgung geboten. Die Schlamm Entsorgung ist spätestens bei 50% Füllung des Schlamm Speichers mit Schlamm zu veranlassen.



⁹ Als "sachkundig" werden Personen des Betreibers oder beauftragter Dritter angesehen, die auf Grund ihrer Ausbildung, ihrer Kenntnisse und ihrer durch praktische Tätigkeit gewonnenen Erfahrungen gewährleisten, dass sie Eigenkontrollen an Kleinkläranlagen sachgerecht durchführen.

¹⁰ Fachbetriebe sind betreiberunabhängige Betriebe, deren Mitarbeiter (Fachkundige) aufgrund ihrer Berufsausbildung und der Teilnahme an einschlägigen Qualifizierungsmaßnahmen über die notwendige Qualifikation für Betrieb und Wartung von Kleinkläranlagen verfügen.

- Durchführung von allgemeinen Reinigungsarbeiten, z. B. Beseitigung von Ablagerungen.
- Prüfung der Nachklärung auf Schwimm- und Bodenschlamm. Gegebenenfalls Verbringen in die Vorklärung
- Überprüfung des baulichen Zustandes der Anlage.
- Kontrolle der ausreichenden Be- und Entlüftung.
- die durchgeführte Wartung ist im Betriebsbuch zu vermerken.

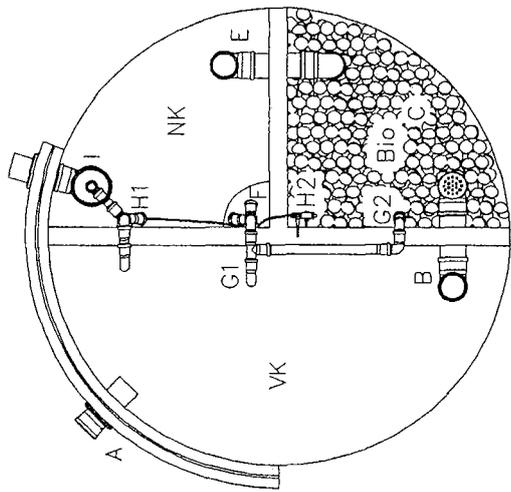
Im Rahmen der Wartung ist eine Stichprobe des Ablaufes zu entnehmen. Dabei sind folgende Werte zu überprüfen:

- Temperatur
- pH-Wert
- absetzbare Stoffe
- CSB
- $\text{NH}_4\text{-N}$
- $\text{N}_{\text{anorg.}}$

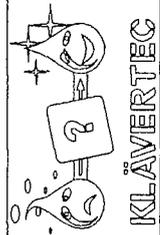
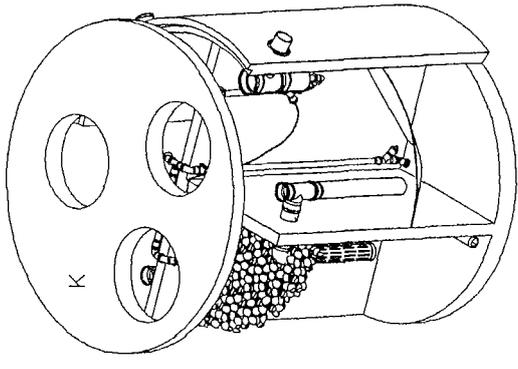
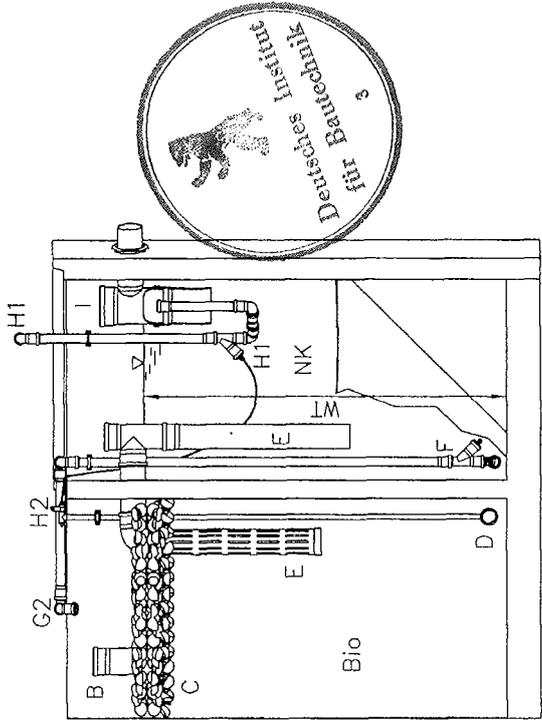
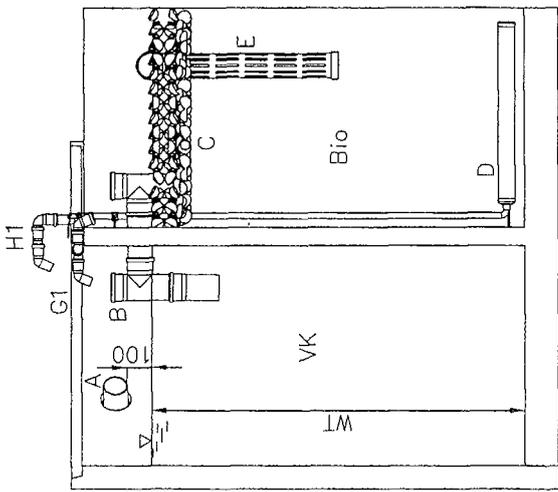
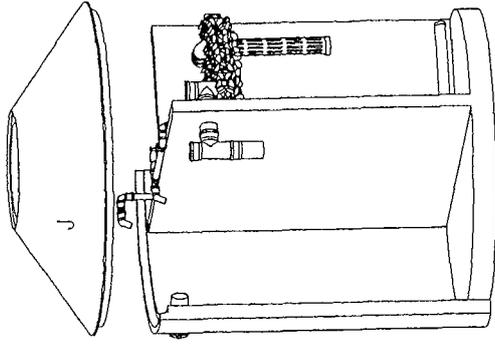
Die Feststellungen und durchgeführten Arbeiten sind in einem Wartungsbericht zu erfassen. Der Wartungsbericht ist dem Betreiber zuzuleiten. Der Betreiber hat den Wartungsbericht dem Betriebshandbuch beizufügen und dieses der zuständigen Bauaufsichtsbehörde bzw. der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen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

Herold





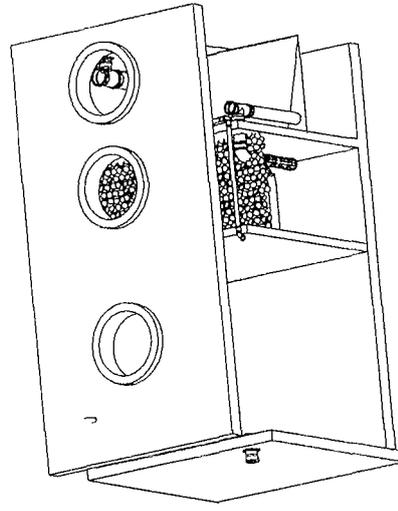
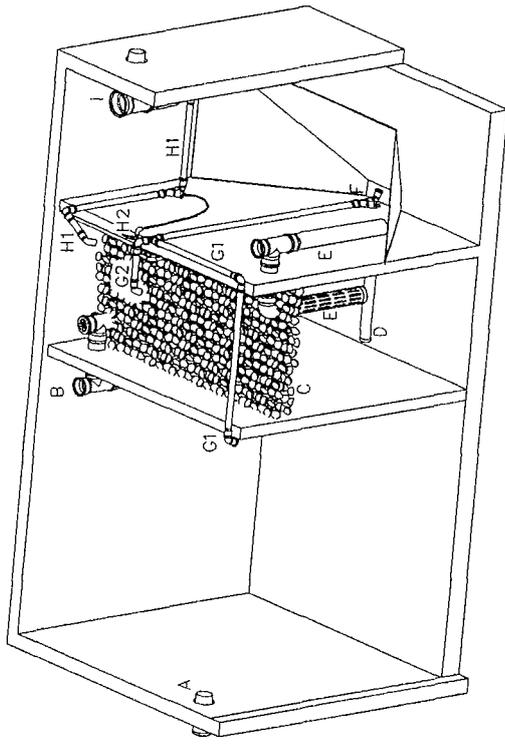
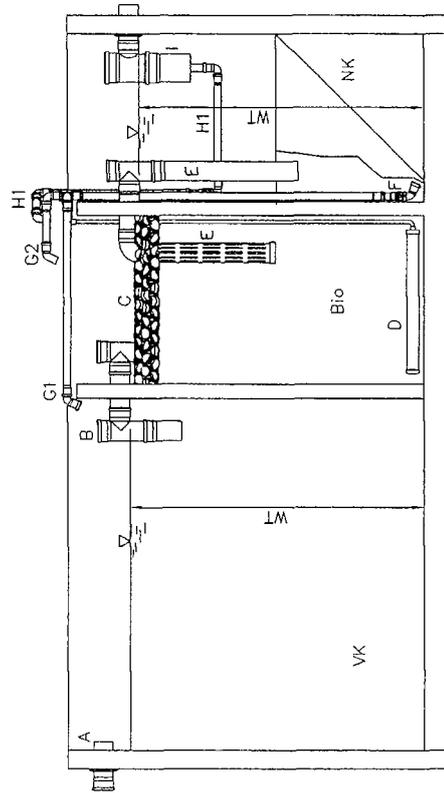
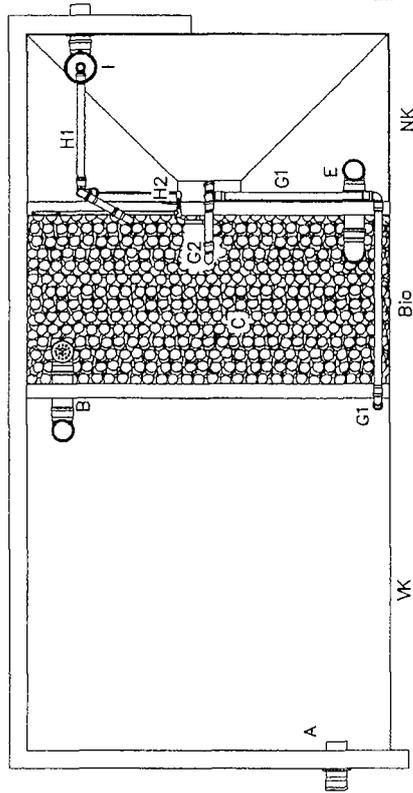
- VK Vorklärung, Grobabscheider, Schlammspeicher
- Bio Belebungsbecken
- NK Nachklärung
- WT Wassertiefen: max. 2,5 m; min 1,2 m (NK 1 m)
- A Zulauf
- B schwimmstoffsicherer Überlauf VK-Bio
- C Schwabekörper
- D Membranbelüfter
- E schwimmstoffsicherer Überlauf Bio-NK
- F Druckluftheber
- G1 Sekundärschlammförderung in VK
- G2 Sekundärschlammförderung in Bio (Bypass, optional)
- H1 Probenahmeleitung, druckluftbetrieben
- H2 Absperrhahn Probenahme
- I schwimmstoffsicherer Ablauf
- J Abdeckung Konus mit Revisionsöffnung >ø625
- K Abdeckung Platte mit Revisionsöffnungen >ø625



KLÄVERTEC GmbH
 Raiffeisenstraße 21
 21762 Otterndorf
 +49 (0)4751 979191
 www.klaevertec.com

KVT Kleinkläranlage
 1 Behälter
 2VIBIN

Anlage 1
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-55.6-315
 vom 25.03.2010

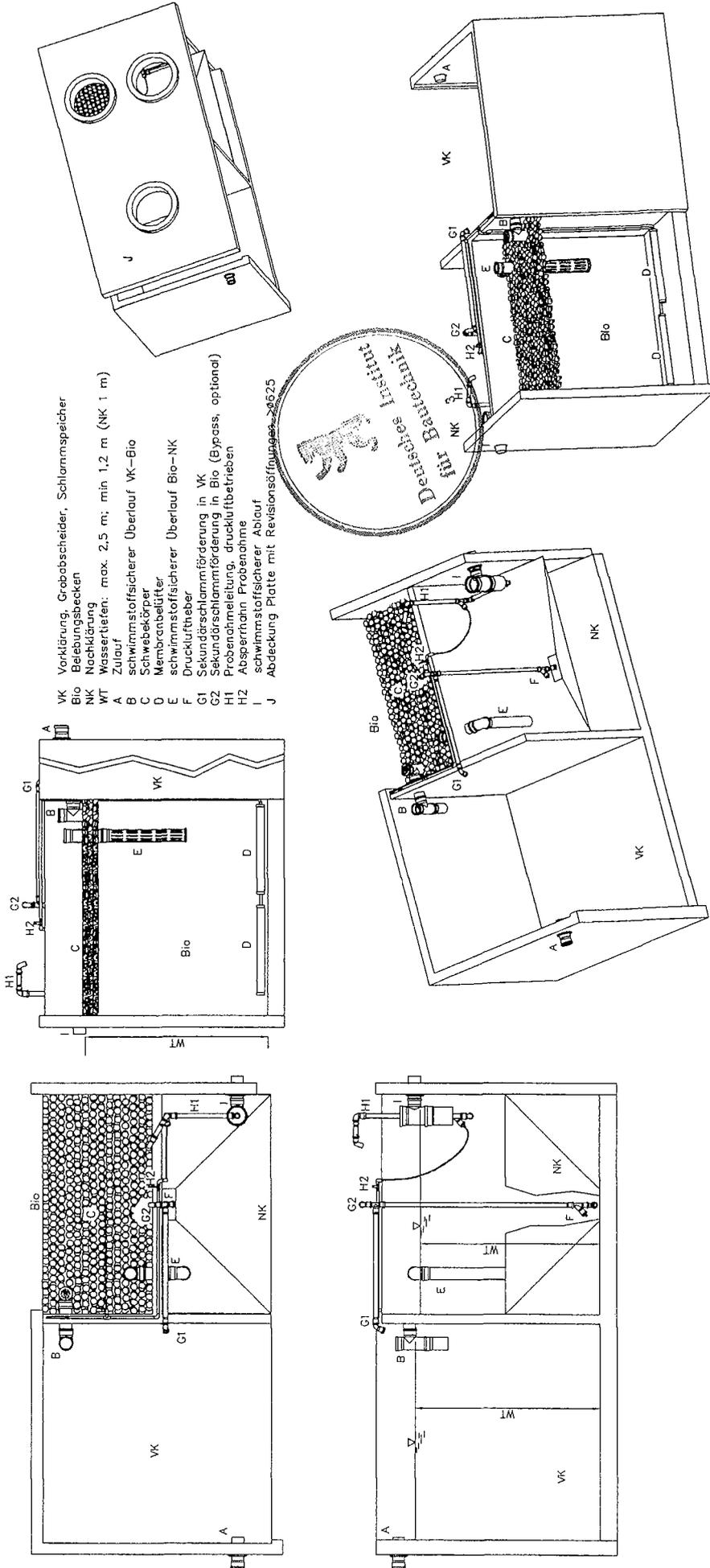


- VK Vorklärung, Grobscheider, Schlamm-speicher
- Bio Belebungsbecken
- NK Nachklärung
- WT Wassertiefen: max. 2,5 m; min 1,2 m (NK 1 m)
- A Zulauf
- B schwimmstoff-sicherer Überlauf VK-Bio
- C Schwabekörper
- D Membranbelüfter
- E schwimmstoff-sicherer Überlauf Bio-NK
- F Druckluftheber
- G1 Sekundär-schlammförderung in VK
- G2 Sekundär-schlammförderung in Bio (By-pass, optional)
- H1 Probenahmeleitung, druckluftbetrieben
- H2 Absperrhahn Probenahme
- I schwimmstoff-sicherer Ablauf
- J Abdeckung Platte mit Revisionsöffnungen >ø625

KVT Kleinkläranlage
 1 Behälter (Rechteck Reihe)
 2VIN1B ReRe

Anlage 2
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-55.6-315
 vom 25.03.2010

KLAVERTEC
 KLAVERTEC GmbH
 Raiffeisenstraße 21
 21762 Otterndorf
 +49 (0)4751 9785 0
 www.kleinklaeranlage.com



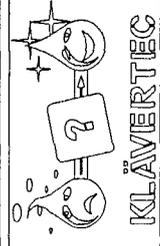
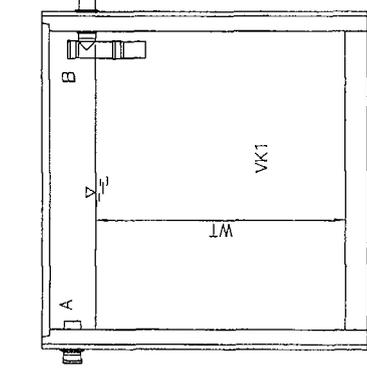
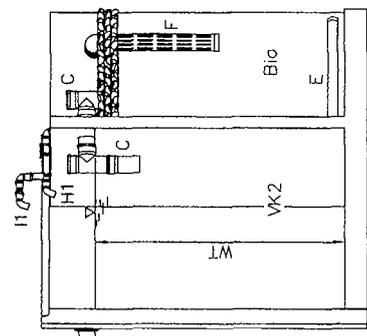
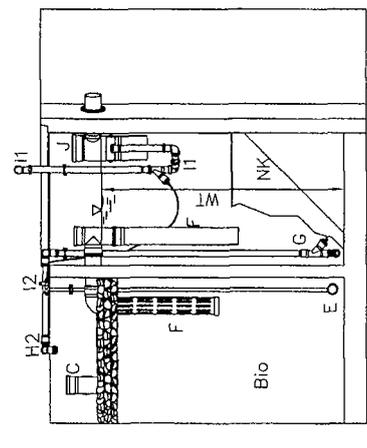
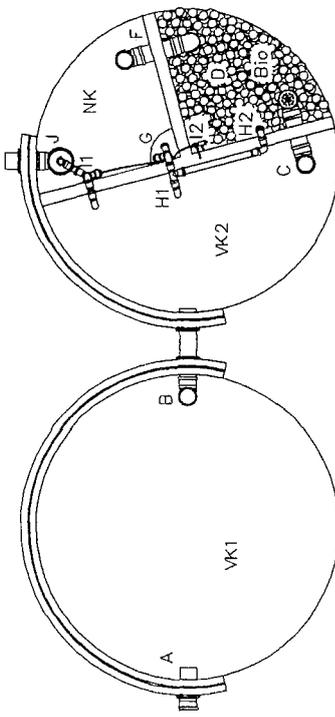
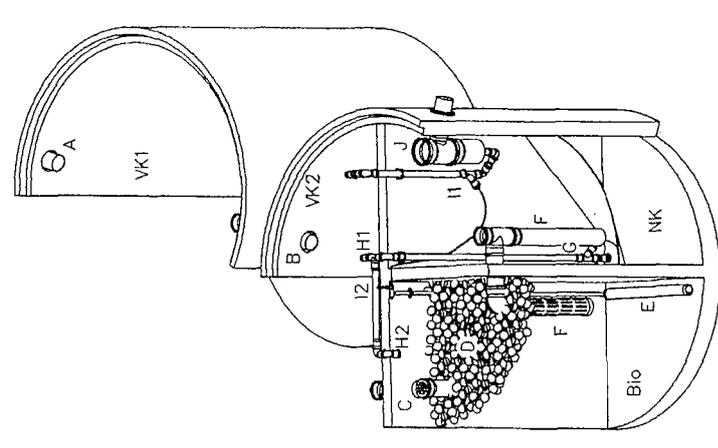
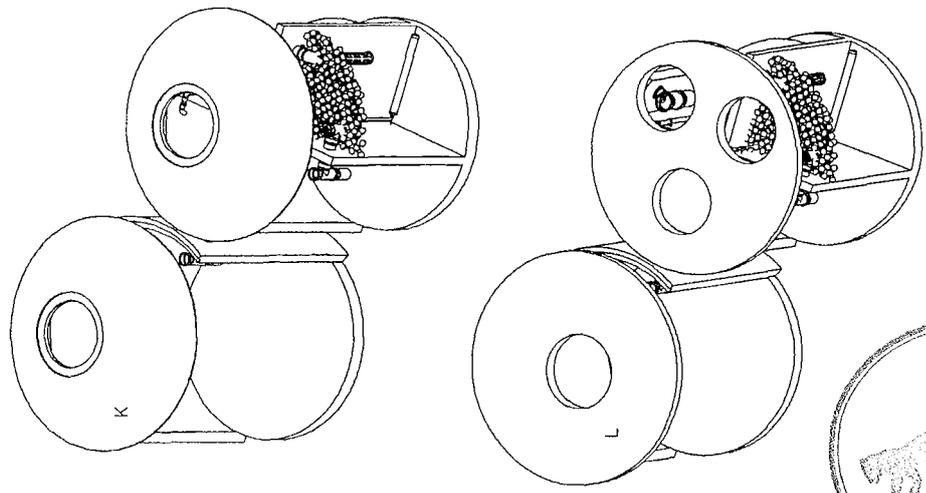
- VK Vorklärung, Grababscheider, Schlamm-speicher
- Bio Belebungsbecken
- NK Nachklärung
- WT Wassertiefen, max. 2,5 m; min 1,2 m (NK 1 m)
- A Zulauf
- B schwimmstofffischerer Überlauf VK-Bio
- C Schwebkörper Membranbildner
- D schwimmstofffischerer Überlauf Bio-NK
- E Druckluftheber
- F Sekundärschlammförderung in VK
- G1 Sekundärschlammförderung in Bio (Bypass, optional)
- G2 Probenabnahmeleitung, druckluftbetrieben
- H1 Absperrröhre Probenabnahme
- H2 schwimmstofffischerer Ablauf
- I Abdeckung Platte mit Revisionsöffnung 20625
- J Abdeckung Platte

Anlage 3
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-55.6-315
 vom 25.03.2010

KVT Kleinkläranlage
 1 Behälter (Rechteck Kompakt)
 2VIN1B ReKo

KLAVERTEC
 KLAVERTEC GmbH
 Raiffeisenstraße 21
 21762 Otterndorf
 +49 (0)4751 9785 0
 www.kleinklaeranlage.com

- VK Vorklärung, Grobabscheider, Schlammspeicher
- Bio Belebungsbecken
- NK Nachklärung
- WT Wassertiefen: max. 2,5 m; min 1,2 m (NK 1 m)
- A Zulauf
- B schwimmstoffsicere Überlauf VK-VK
- C schwimmstoffsicere Überlauf VK-Bio
- D Schwabekörper
- E Membranbelüfter
- F schwimmstoffsicere Überlauf Bio-NK
- G Druckluftheber
- H1 Sekundärschlammförderung in VK
- H2 Sekundärschlammförderung in Bio (Bypass, optional)
- I1 Probenahmeleitung, druckluftbetrieben
- I2 Absperrhahn, Probenahme
- J schwimmstoffsicere Ablauf
- K Abdeckung Konus mit Revisionsöffnung >ø625
- L Abdeckung Platte mit Revisionsöffnungen >ø625

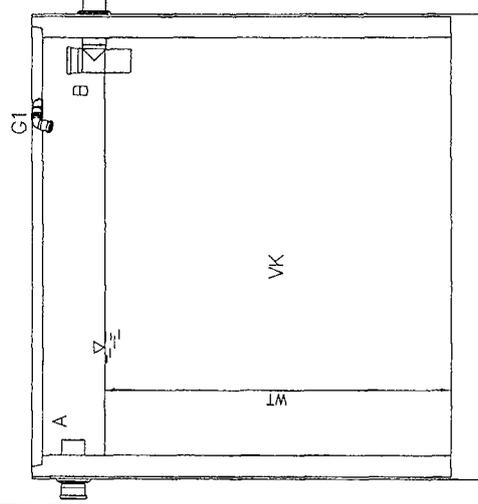
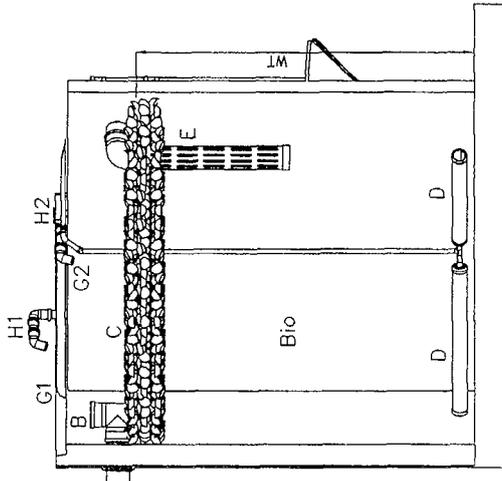
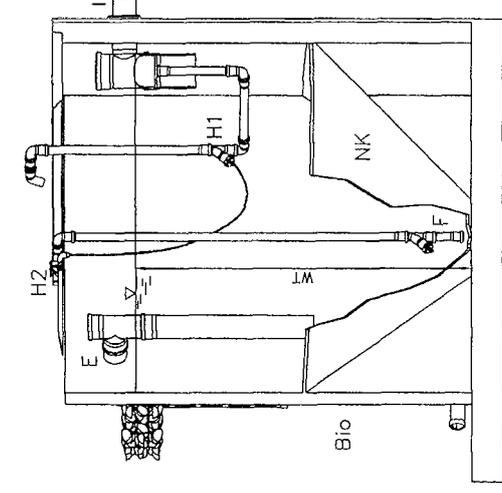
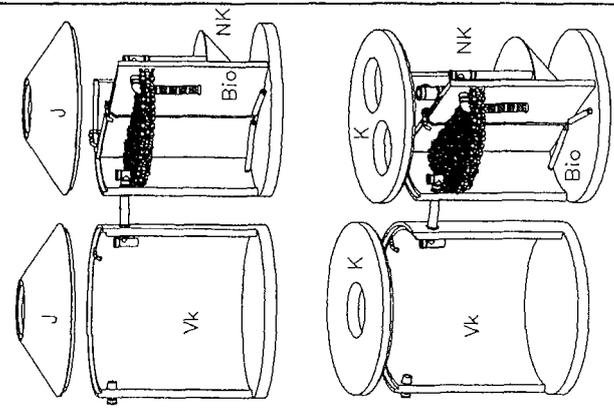
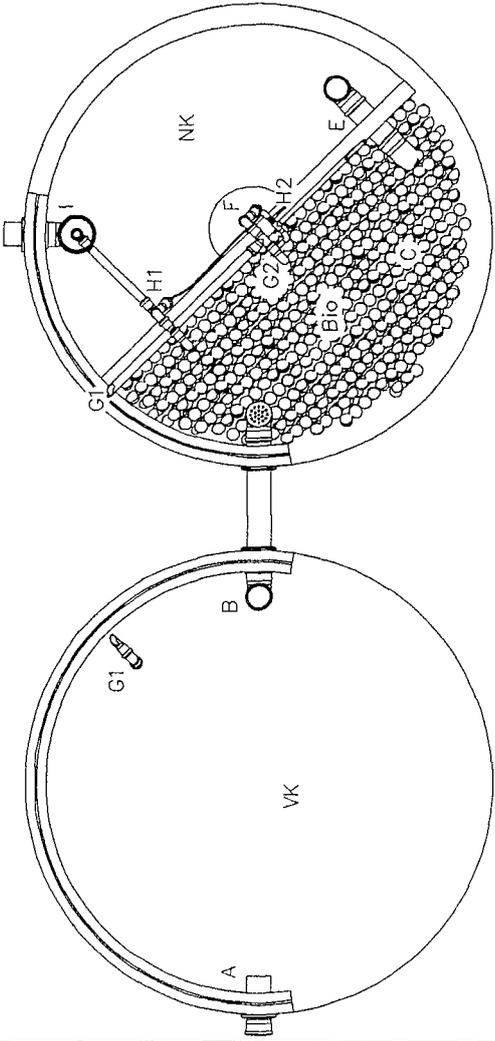


KLÄVERTEC GmbH
 Raiffeisenstraße 21
 21762 Otterndorf
 +49 (0)4751 979191
 www.klaevertec.com

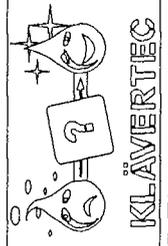
KVT Kleinkläranlage
 2 Behälter
 4V 2V1B1N

Anlage 4
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-55,6-315
 vom 25.03.2010

- VK Vorklärung, Grobabscheider, Schlamm-speicher
- Bio Belebungsbecken
- NK Nachklärung
- WT Wassertiefen: max. 2,5 m; min 1,2 m (NK 1 m)
- A Zulauf
- B schwimmstoffreicher Überlauf VK-Bio
- C Schwabekörper
- D Membranbelüfter
- E schwimmstoffreicher Überlauf Bio-NK
- F Druckluftheber
- G1 Sekundärschlammförderung in VK
- G2 Sekundärschlammförderung in Bio (Bypass, optional)
- H1 Probenahmeleitung, druckluftbetrieben
- H2 Absperrhahn Probenahme
- I schwimmstoffreicher Ablauf
- J Abdeckung Konus mit Revisionsöffnung >Ø625
- K Abdeckung Platte mit Revisionsöffnungen >Ø625

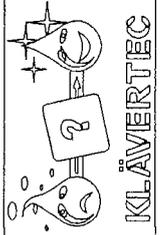


KLÄVERTEC GmbH
 Raiffeisenstraße 21
 21762 Otterndorf
 +49 (0)4751 979191
 www.klaeranlage.com



KVT Kleinkläranlage
 2 Behälter
 4V 2B2N

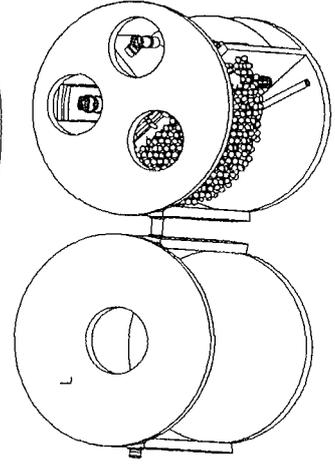
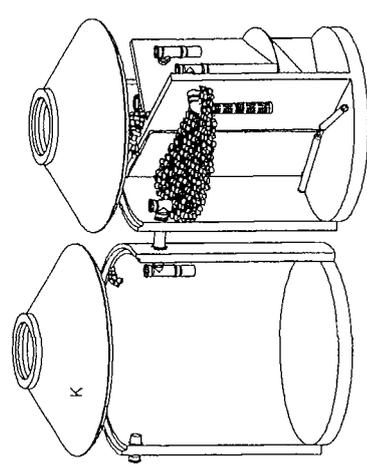
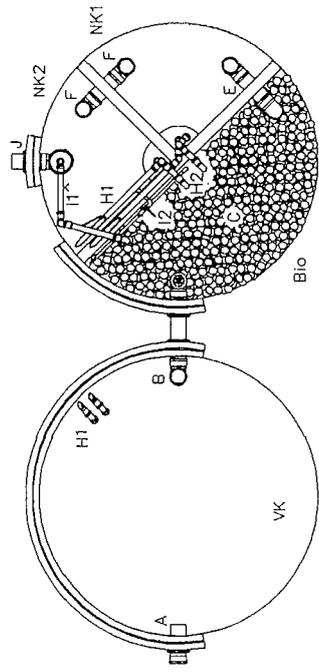
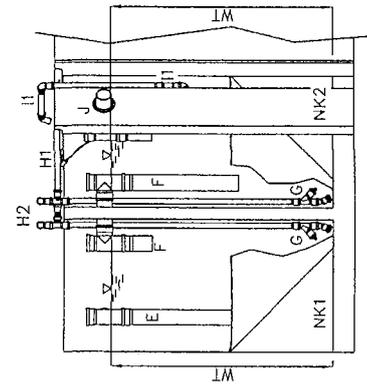
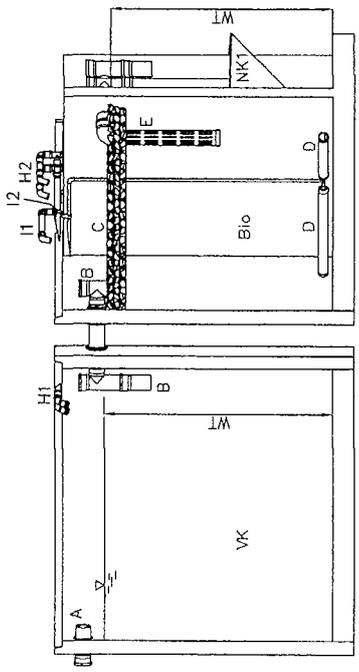
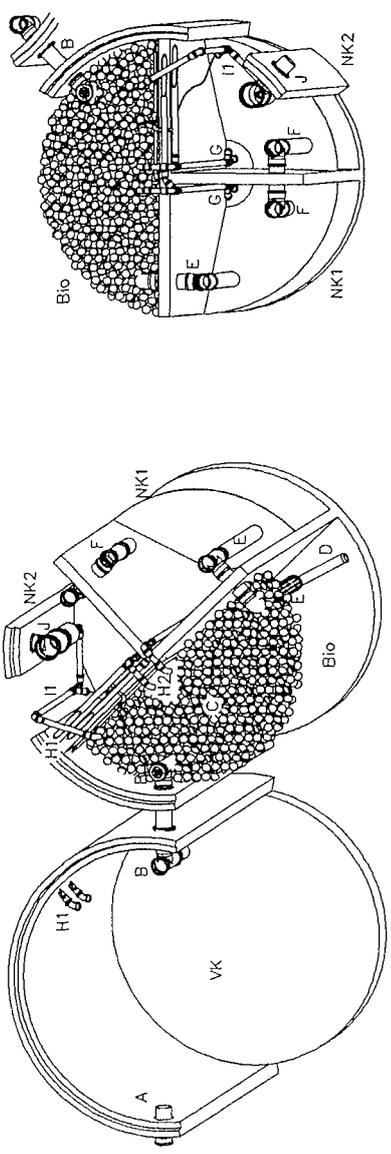
Anlage 5
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-55.6-315
 vom 25.03.2010



KLÄVERTEC GmbH
 Raiffeisenstraße 21
 21762 Otterndorf
 +49 (0)4751 979191
 www.klaevertec.com

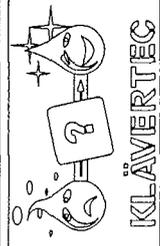
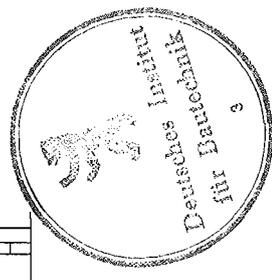
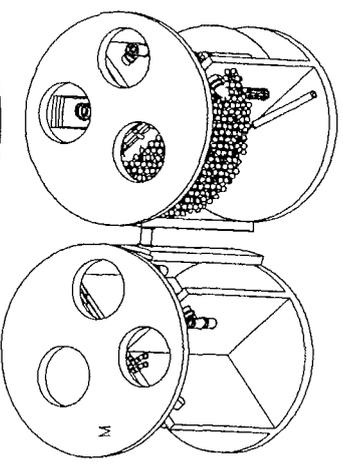
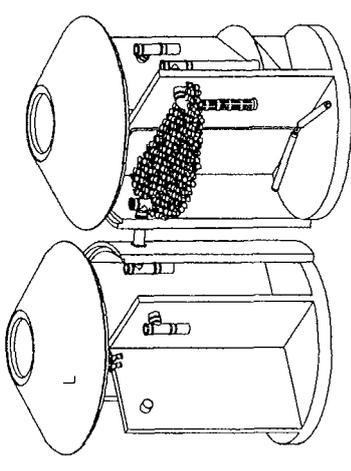
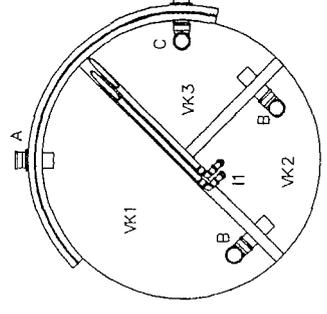
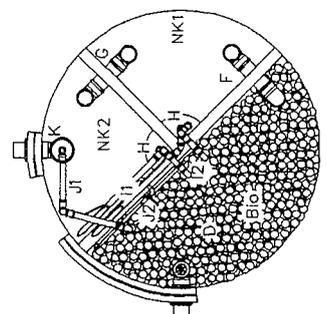
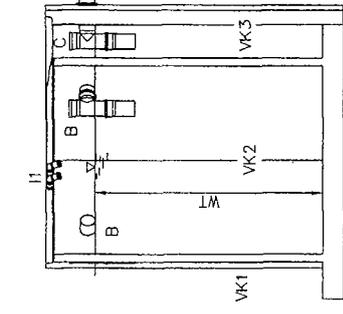
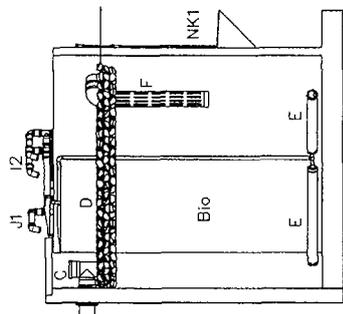
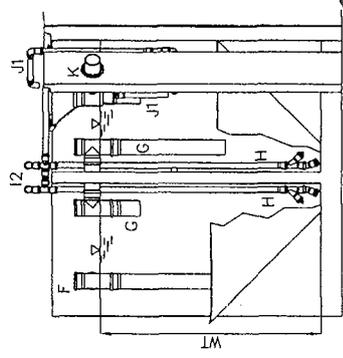
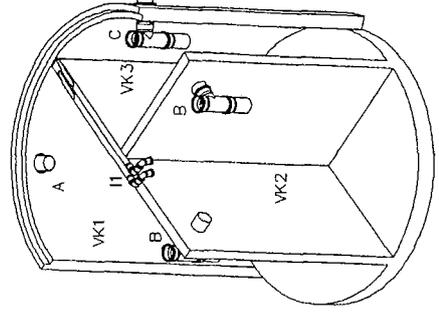
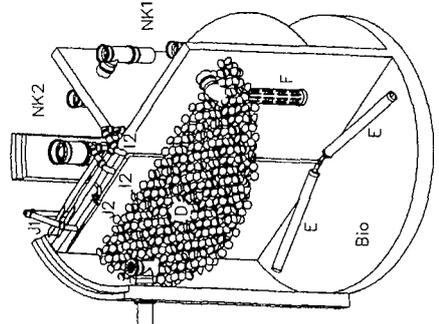
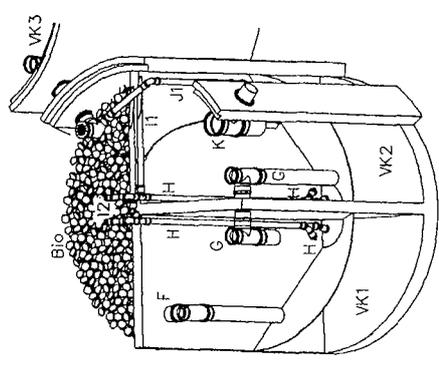
KVT Kleinkläranlage
 2 Behälter
 4V 2BININ

Anlage 6
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-55.6-315
 vom 25.03.2010



- VK Verkürzung, Grobscheider, Schlammspeicher
- Bio Belebungsbecken
- NK Nachklärung
- WT Wassertiefen: max. 2,5 m; min 1,2 m (NK 1 m)
- A Zulaufl
- B schwimmstoffsicherer Überlauf VK-Bio
- C Schwabkörper
- D Membranbelüfter
- E schwimmstoffsicherer Überlauf Bio-NK
- F schwimmstoffsicherer Überlauf NK-NK
- G Druckluftheber
- H1 Sekundärschlammförderung in VK
- H2 Sekundärschlammförderung in Bio (Bypass, optional)
- I1 Probenahmeleitung, druckluftbetrieben
- I2 Absperrbahn Probenahme
- J schwimmstoffsicherer Ablauf
- K Abdeckung Konus mit Revisionsöffnung >ø625
- L Abdeckung Platte mit Revisionsöffnungen >ø625

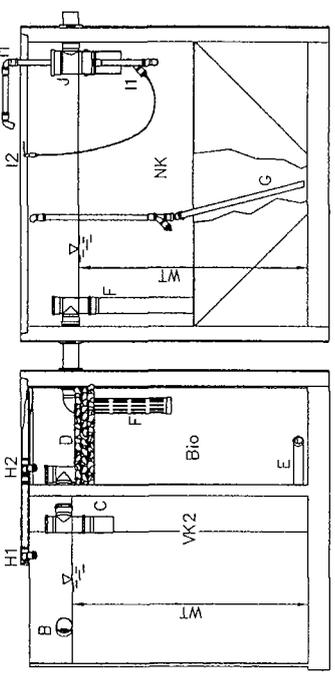
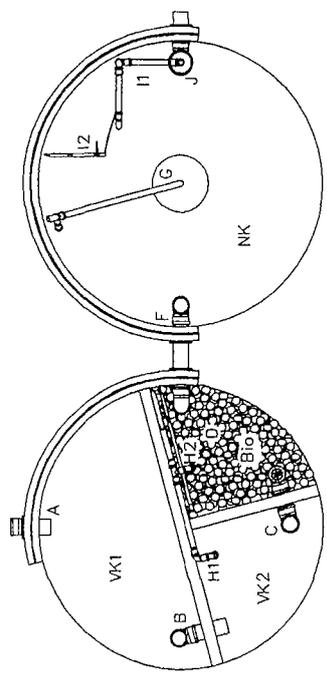
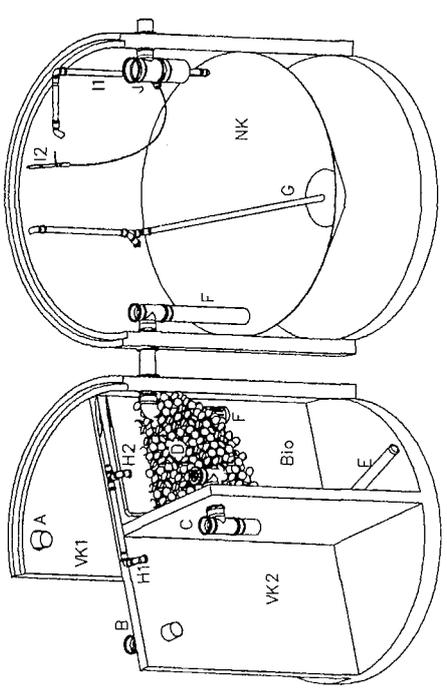
- VK Vorklärung, Grobabscheider, Schlamm Speicher
- Bio Belebungsbecken
- NK Nachklärung
- WT Wassertiefen: max. 2,5 m; min 1,2 m (NK 1 m)
- A Zulauf
- B schwimmstoffsicherer Überlauf VK-VK
- C schwimmstoffsicherer Überlauf VK-Bio
- D Schwabekörper
- E Membranbelüfter
- F schwimmstoffsicherer Überlauf Bio-NK
- G schwimmstoffsicherer Überlauf Bio-Bio
- H Druckluftheber
- I1 Sekundärschlammförderung in VK
- I2 Sekundärschlammförderung in Bio (Bypass, optional)
- J1 Probenahmeleitung, druckluftbetrieben
- J2 Absperrhahn Probenahme
- K schwimmstoffsicherer Ablauf
- L Abdeckung Konus mit Revisionsöffnung >ø625
- M Abdeckung Platte mit Revisionsöffnungen >ø625



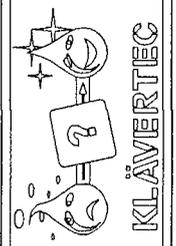
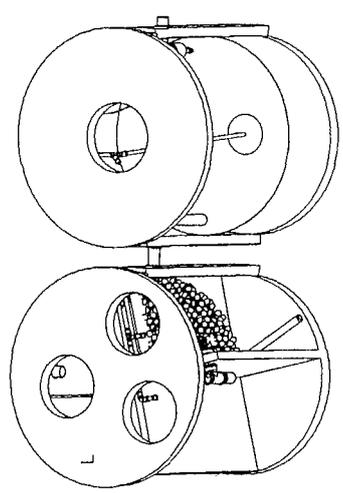
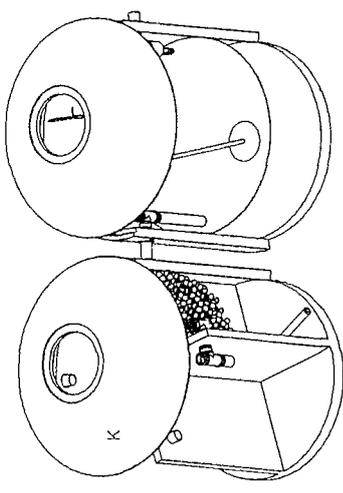
KLÄVERTEC GmbH
 Raiffeisenstraße 21
 21762 Otterndorf
 +49 (0)4751 979191
 www.klaeveranlage.com

KVT Kleinkläranlage
 2 Behälter
 2V1VIV 2B1N1N

Anlage 7
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-55.6-315
 vom 25.03.2010



- VK Vorklärung, Grobabscheider, Schlammspeicher
- Bio Belebungsbecken
- NK Nachklärung
- WT Wassertiefen: max. 2,5 m; min 1,2 m (NK 1 m)
- Zulauf
- A schwimmstoffsichere Überlauf VK-VK
- B schwimmstoffsicherer Überlauf VK-Bio
- C Schwebkörper
- D Membranbelüfter
- E schwimmstoffsicherer Überlauf Bio-NK
- F Drucklufterheber
- G Drucklufterheber
- H1 Sekundärschlammförderung in VK
- H2 Sekundärschlammförderung in Bio (Bypass, optional)
- I1 Probenahmeleitung, druckluftbetrieben
- I2 Absperrhahn Probenahme
- J schwimmstoffsicherer Ablauf
- K Abdeckung Konus mit Revisionsöffnung >φ625
- L Abdeckung Platte mit Revisionsöffnungen >φ625

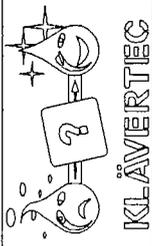
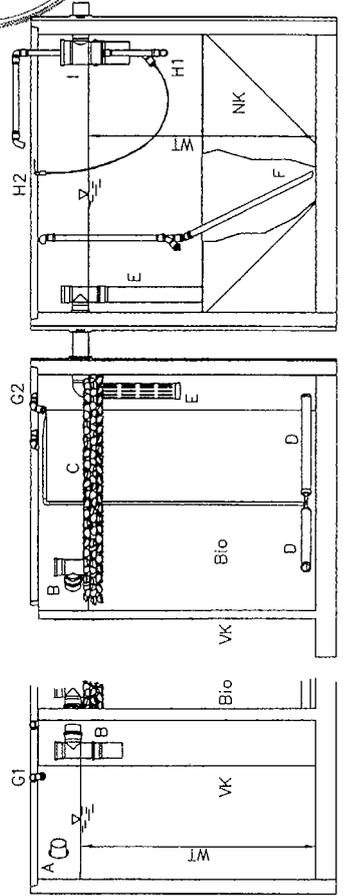
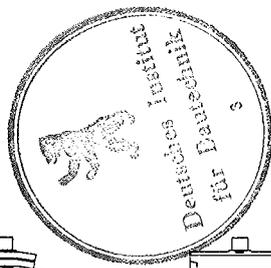
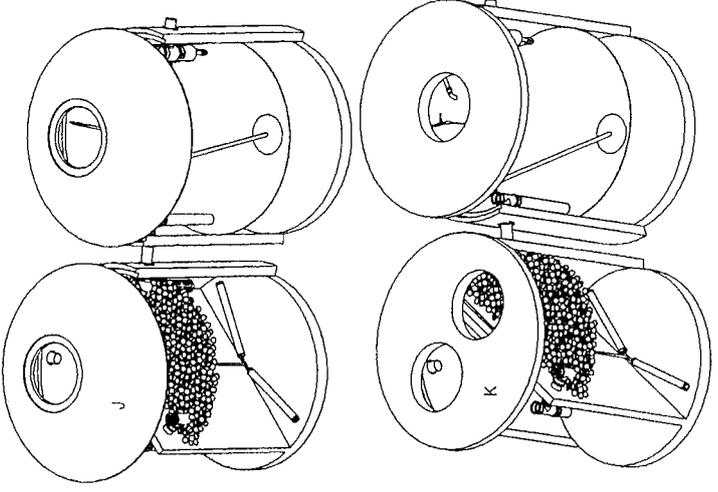
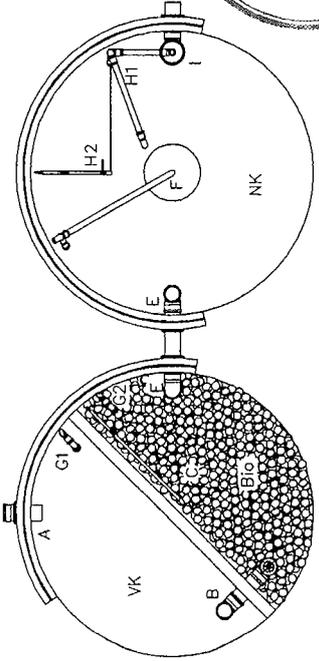
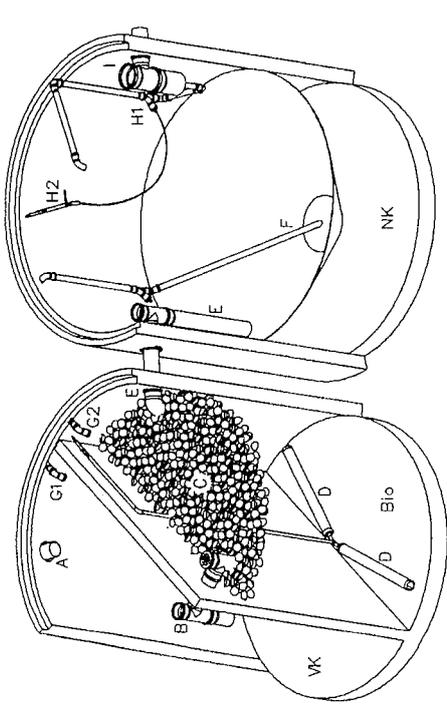


KLÄVERTEC GmbH
 Raiffeisenstraße 21
 21762 Otterndorf
 +49 (0)4751 979191
 www.klaeranlage.com

KVT Kleinkläranlage
 2 Behälter
 2V1V1B 4N

Anlage 8
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-55.6-375
 vom 25.03.2010

- VK Vorklärung, Grobabscheider, Schlamm-speicher
- Bio Belebungsbecken
- NK Nachklärung
- WT Wasserteufen: max. 2,5 m; min 1,2 m (NK 1 m)
- A Zulouf
- B schwimmstoffsicherer Überlauf VK-Bio
- C Schwabekörper
- D Membranbelüfter
- E schwimmstoffsicherer Überlauf Bio-NK
- F Druckflurheber
- G1 Sekundärschlammförderung in VK
- G2 Sekundärschlammförderung in Bio (Bypass, optional)
- H1 Probenahmeleitung, druckluftbetrieben
- H2 Absperrhöhe Probenahme
- I schwimmstoffsicherer Ablauf
- J Abdeckung Konus mit Revisionsöffnung >ø625
- K Abdeckung Platte mit Revisionsöffnungen >ø625

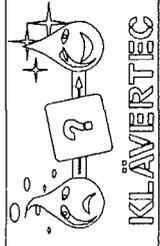
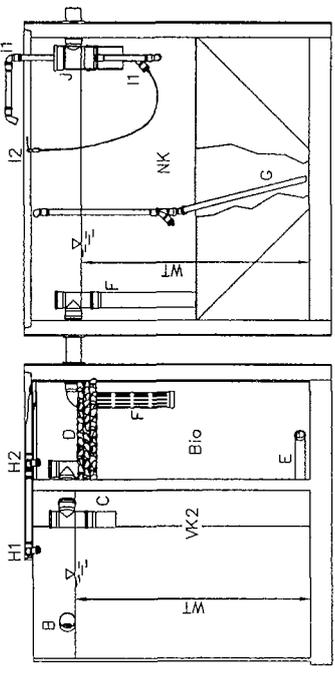
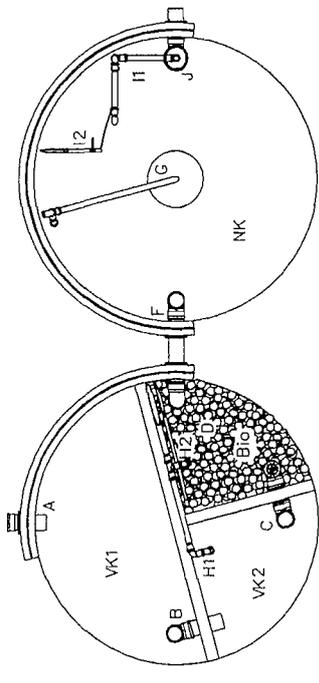
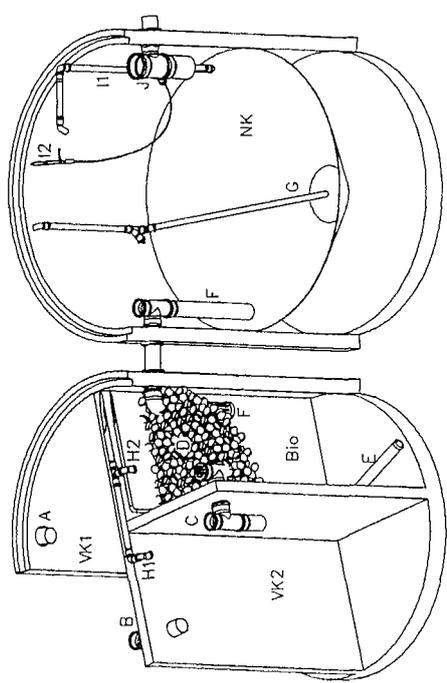


KLÄVERTEC GmbH
 Raiffeisenstraße 21
 21762 Otterndorf
 +49 (0)4751 979191
 www.klaeveranlage.com

KVT Kleinkläranlage
 2 Behälter
 2V2B 4N

Anlage 9
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. 2-55.6-315
 vom 25.03.2010

- VK Vorklärung, Grobabscheider, Schlamm-speicher
- Bio Belebungsbecken
- NK Nachklärung
- WT Wassertiefen: max. 2,5 m; min 1,2 m (NK 1 m)
- A Zulauf
- B schwimmstoffsicherer Überlauf VK-VK
- C schwimmstoffsicherer Überlauf VK-Bio
- D Schwabekörper
- E Membranbelüfter
- F schwimmstoffsicherer Überlauf Bio-NK
- G Druckluftheber
- H1 Sekundärschlammförderung in VK
- H2 Sekundärschlammförderung in Bio (Bypass, optional)
- I1 Probenahmeleitung, druckluftbetrieben
- I2 Absperrhahn Probenahme
- J schwimmstoffsicherer Ablauf
- K Abdeckung Konus mit Revisionsöffnung >ø625
- L Abdeckung Platte mit Revisionsöffnungen >ø625

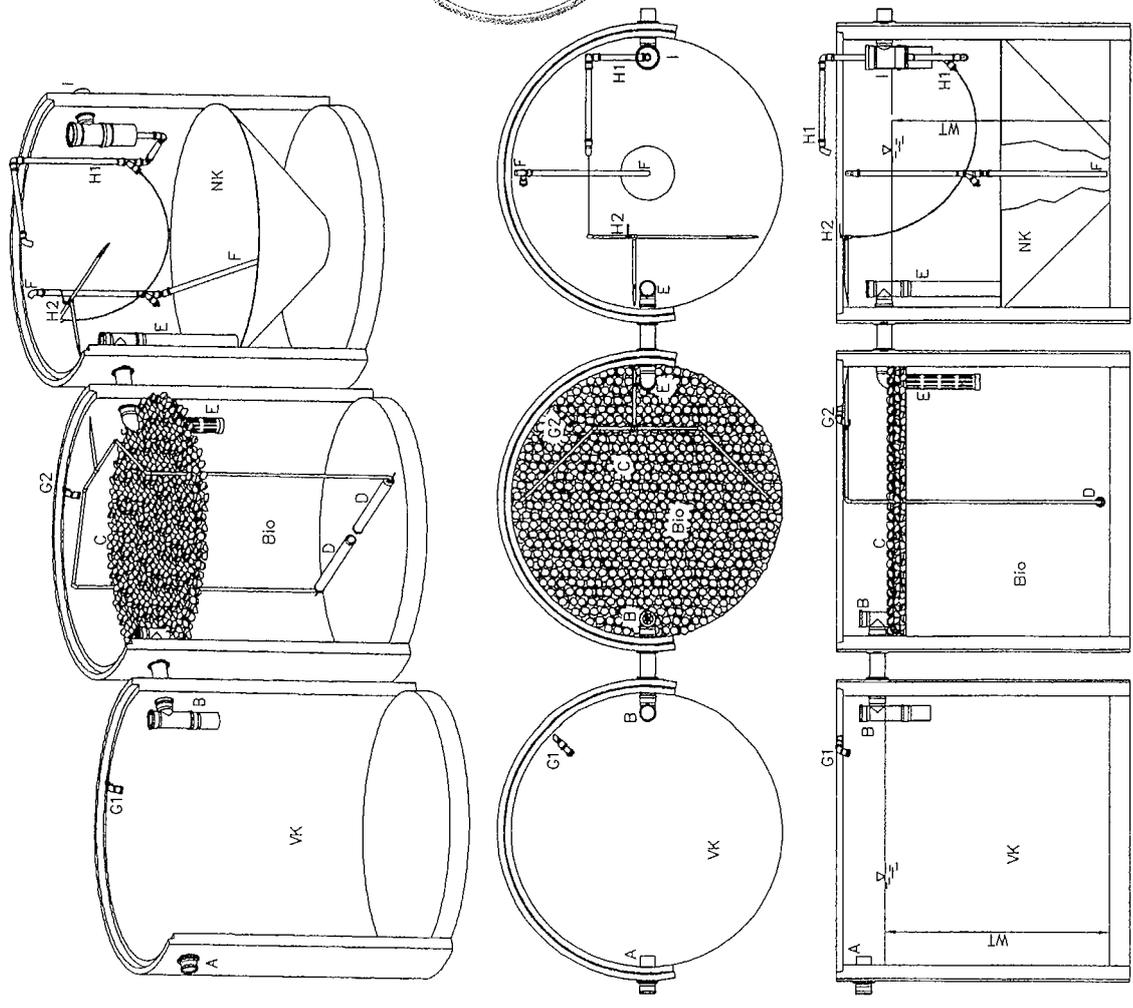


KLÄVERTEC GmbH
 Raiffeisenstraße 21
 21762 Otterndorf
 +49 (0)4751 979191
 www.klaevertec.com

KVT Kleinkläranlage
 2 Behälter
 2V1V1B 4N

Anlage 10
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-55.6-315
 vom 25.03.2010

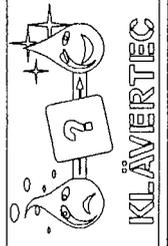
- VK Vorklärung, Grababscheider, Schlamm Speicher
- Bio Belebungsbecken
- NK Nachklärung
- WT Wassertiefen: max. 2,5 m; min 1,2 m (NK 1 m)
- Zulauf
- A schwimmstofffischerer Überlauf VK-Bio
- B Schwabekörper
- C Membranbelüfter
- D schwimmstofffischerer Überlauf Bio-NK
- E Druckluftheber
- F Sekundärschlammförderung in VK
- G1 Sekundärschlammförderung in Bio (Bypass, optional)
- G2 Sekundärschlammförderung in Bio
- H1 Probenahmeleitung, druckluftbetrieben
- H2 Absperrhahn Probenentnahme
- I schwimmstofffischerer Ablauf
- J Abdeckung Konus mit Revisionsöffnung >ø625
- K Abdeckung Platte mit Revisionsöffnung >ø625



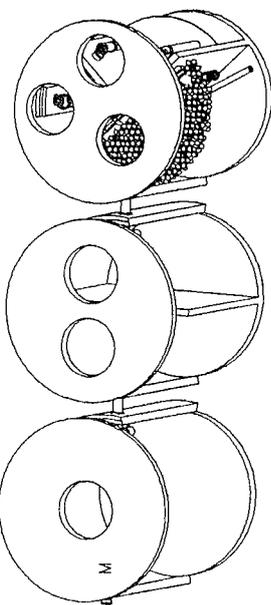
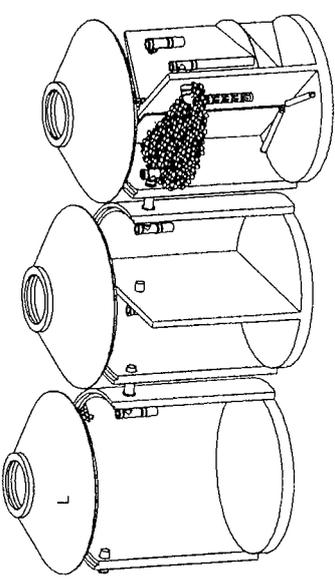
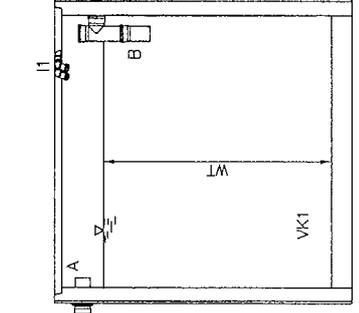
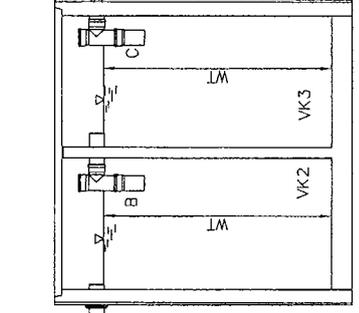
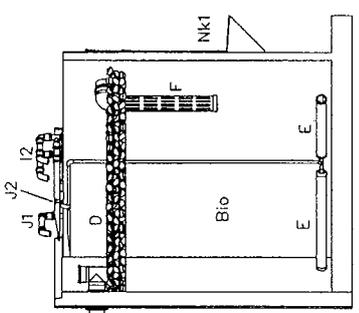
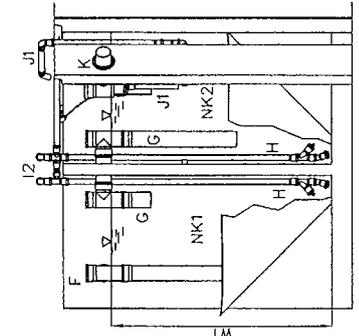
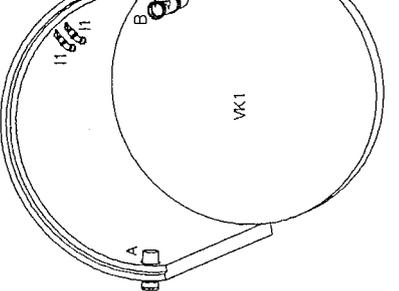
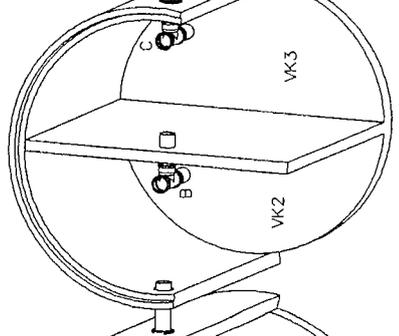
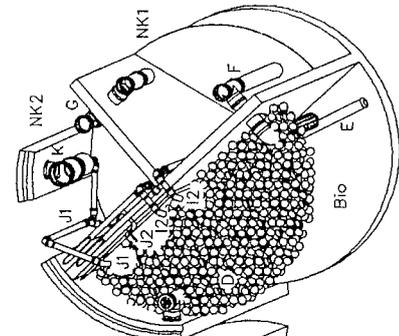
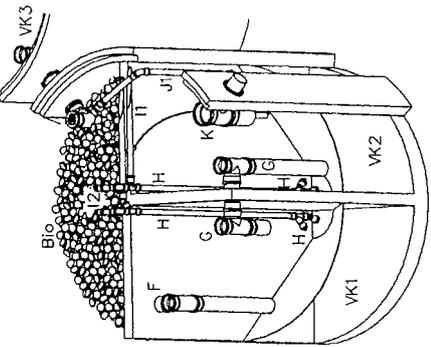
Anlage 11
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. 2-55.6-315
 vom 25.03.2010

KVT Kleinkläranlage
 3 Behälter
 4V 4B 4N

KLÄVERTEC GmbH
 Raiffeisenstraße 21
 21762 Otterndorf
 +49 (0)4751 979191
 www.klaevertec.com



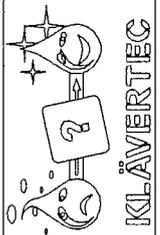
- VK Vorklärung, Grobscheider, Schlamm-speicher
- Bio Belebungsbecken
- NK Nachklärung
- WT Wassertiefen: max. 2,5 m; min 1,2 m (NK 1 m)
- Zulauf
- A
- B schwimmstoffsicherer Überlauf VK-VK
- C schwimmstoffsicherer Überlauf VK-Bio
- D Schwebkörper
- E Membranbeulfer
- F schwimmstoffsicherer Überlauf Bio-NK
- G schwimmstoffsicherer Überlauf NK-NK
- H Druckluftheber
- I Sekundärschlammförderung in VK
- J Sekundärschlammförderung in Bio (Bypass, optional)
- J1 Probenahmeleitung, druckluftbetrieben
- J2 Absperrhahn Probenahme
- K schwimmstoffsicherer Ablauf
- L Abdeckung Korpus mit Revisionsöffnung >ø625
- M Abdeckung Platte mit Revisionsöffnungen >ø625



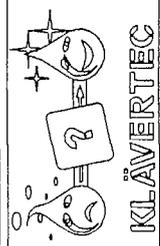
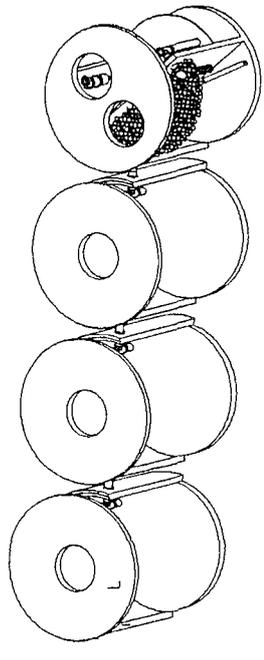
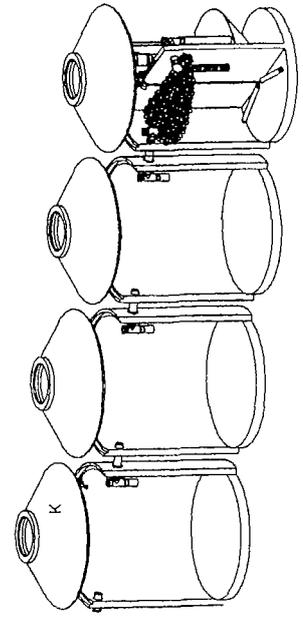
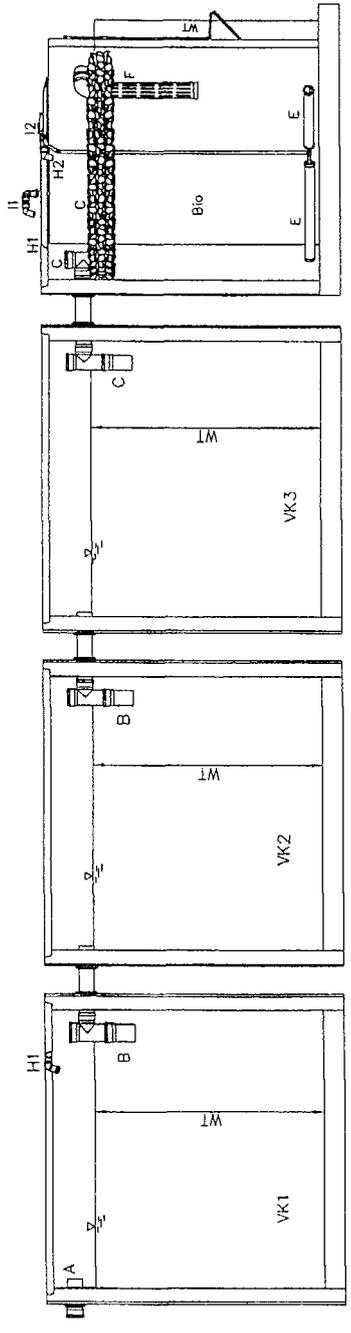
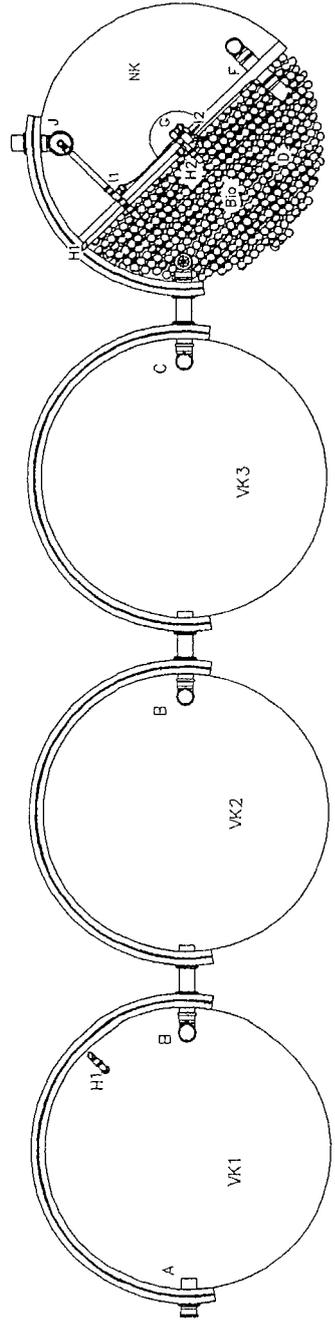
Anlage 12
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-55.6-315
 vom 25.03.2010

KVT Kleinkläranlage
 3 Behälter
 4V 2V2V 2B1N1N

KLÄVERTEC GmbH
 Raiffeisenstraße 21
 21762 Otterndorf
 +49 (0)4751 979191
 www.klaeranlage.com



- VK Vorklärung, Grobabscheider, Schlamm-speicher
- Bio Belebungsbecken
- NK Nachklärung
- WT Wassertiefen: max. 2,5 m; min 1,2 m (NK 1 m)
- A Zulaufl
- B schwimmstoffsicherer Überlauf VK-VK
- C schwimmstoffsicherer Überlauf VK-Bio
- D Schwebkörper
- E Membranbelüfter
- F schwimmstoffsicherer Überlauf Bio-NK
- G Druckluftheber
- H1 Sekundärschlammförderung in VK
- H2 Sekundärschlammförderung in Bio (Bypass, optional)
- I1 Probenahmeleitung, druckluftbetrieben
- I2 Absperrhahn Probenahme
- J schwimmstoffsicherer Ablauf
- K Abdeckung Konus mit Revisionsöffnung >ø625
- L Abdeckung Platte mit Revisionsöffnungen >ø625

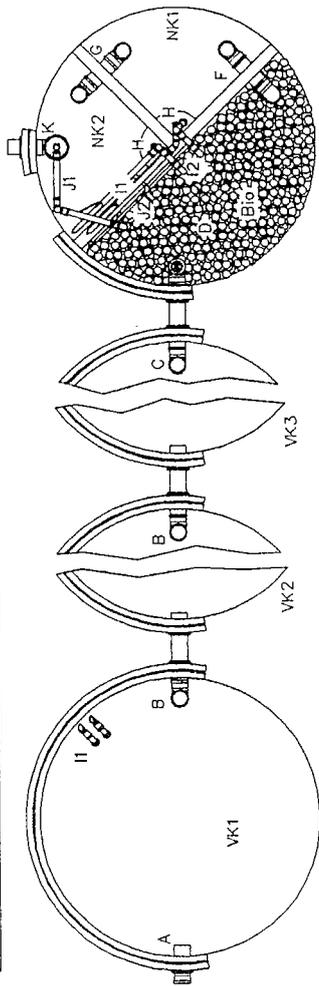
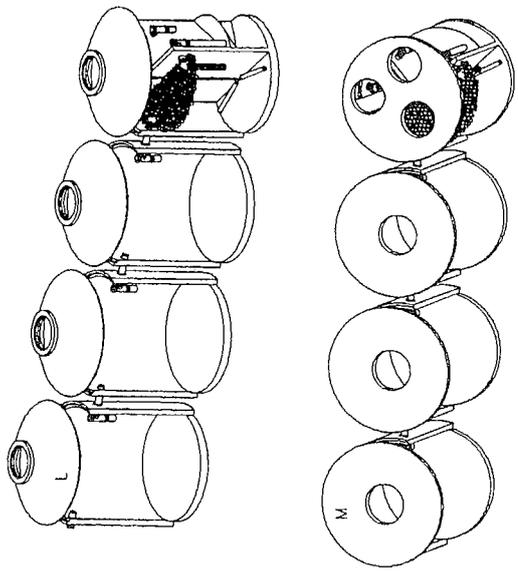
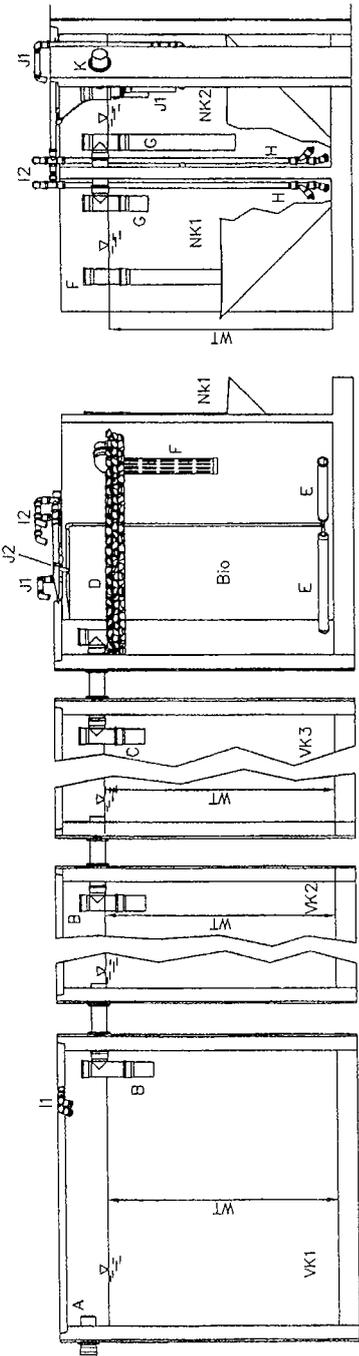
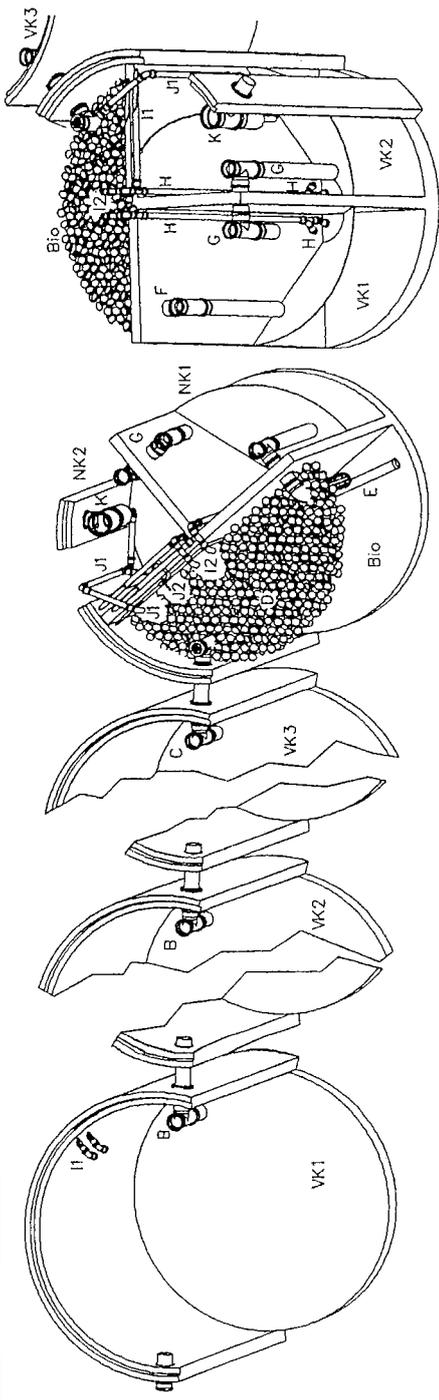


KLÄVERTEC GmbH
 Raiffeisenstraße 21
 21762 Otterndorf
 +49 (0)4751 979191
 www.klaevertec.com

KVT Kleinkläranlage
 4 Behälter
 3x4V 2B2N

Anlage 13
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-55.6-315
 vom 25.03.2010

- VK Vorklärung, Grobabscheider, Schlamm-speicher
- Bio Belebungsbecken
- NK Nachklärung
- WT Wassertiefen: max. 2,5 m; min 1,2 m (NK 1 m)
- Zulaufl
- A schwimmstoffreicher Überlauf VK-VK
- B schwimmstoffreicher Überlauf VK-Bio
- C Schwebkörper
- D Membranbelüfter
- E schwimmstoffreicher Überlauf Bio-NK
- F schwimmstoffreicher Überlauf NK-NK
- G Druckluftheber
- H Sekundärschlammförderung in VK
- I1 Sekundärschlammförderung in Bio (Bypass, optional)
- I2 Probenahmeleitung, druckluftbetrieben
- J1 Absperrrhahn Probenahme
- J2 schwimmstoffreicher Ablauf
- K Abdeckung Korus mit Revisionsöffnung >ø625
- L M Abdeckung Platte mit Revisionsöffnungen >ø625



Anlage 14
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.6-315
vom 25.03.2010

KVT Kleinkläranlage
4 Behälter
3x4V 2B1N1N

KLÄVERTEC
Raiffeisenstraße 21
21762 Otterndorf
+49 (0)4751 979191
www.klaeranlage.com

Klärtechnische Bemessung für Ein- u. Mehrbehälterausführungen : (Einkammrige Vorklärung)



Grund- daten	Zulauf		Frachten		Behälter						Biologische Reinigung				
	Zulauf- menge (l/d)	Zulauf- menge Q_{10}	Schmutzfracht (60g BSB ₅ /d) (kgBSB ₅ /d)	Schmutzfracht (50g BSB ₅ /d) (kgBSB ₅ /d)	VK (min)	V Bio (min)	NK (min)	Gesamt (min)	F _{NK} (min)	q _F (max)	t _{NK} (min)	Aufwuchsfläche F _A (min.) (m ²)	Flächen- belastung (max.) BSB ₅ Gramm (m ² /d)	V PicoBells (min)	Oberfläche m ² / m ³
4	600	60	0,24	0,20	2,00	0,42	0,70	3,12	0,70	0,09	11,67	95	2,10	0,21	450
6	900	90	0,36	0,30	2,00	0,63	0,70	3,33	0,70	0,13	7,78	143	2,10	0,32	450
8	1200	120	0,48	0,40	2,80	0,85	0,70	4,35	0,70	0,17	5,83	190	2,10	0,42	450
10	1500	150	0,60	0,50	3,50	0,89	0,70	5,09	0,70	0,21	4,67	200	2,50	0,44	450
12	1800	180	0,72	0,60	4,20	1,07	0,70	5,97	0,70	0,26	3,89	240	2,50	0,53	450
14	2100	210	0,84	0,70	4,90	1,24	0,74	6,88	0,70	0,30	3,50	280	2,50	0,62	450
16	2400	240	0,96	0,80	5,60	1,42	0,84	7,86	0,70	0,34	3,50	320	2,50	0,71	450
18	2700	270	1,08	0,90	6,30	1,60	0,95	8,85	0,70	0,39	3,50	360	2,50	0,80	450
20	3000	300	1,20	1,00	7,00	1,78	1,05	9,83	0,75	0,40	3,50	400	2,50	0,89	450
22	3300	330	1,32	1,10	7,70	1,96	1,16	10,81	0,83	0,40	3,50	440	2,50	0,98	450
24	3600	360	1,44	1,20	8,40	2,13	1,26	11,79	0,90	0,40	3,50	480	2,50	1,07	450
26	3900	390	1,56	1,30	9,10	2,31	1,37	12,78	0,98	0,40	3,50	520	2,50	1,16	450
28	4200	420	1,68	1,40	9,80	2,49	1,47	13,76	1,05	0,40	3,50	560	2,50	1,24	450
30	4500	450	1,80	1,50	10,50	2,67	1,58	14,74	1,13	0,40	3,50	500	3,00	1,11	450
32	4800	480	1,92	1,60	11,20	2,85	1,68	15,72	1,20	0,40	3,50	533	3,00	1,19	450
34	5100	510	2,04	1,70	11,90	3,03	1,79	16,70	1,28	0,40	3,50	567	3,00	1,26	450
36	5400	540	2,16	1,80	12,60	3,21	1,89	17,68	1,35	0,40	3,50	600	3,00	1,33	450
40	6000	600	2,40	2,00	14,00	3,60	2,10	19,06	1,50	0,40	3,50	667	3,00	1,48	450
44	6600	660	2,64	2,20	15,40	3,96	2,31	20,97	1,65	0,40	3,50	733	3,00	1,63	450
48	7200	720	2,88	2,40	16,80	4,32	2,52	22,88	1,80	0,40	3,50	800	3,00	1,78	450
50	7500	750	3,00	2,50	17,50	4,50	2,63	23,83	1,88	0,40	3,50	833	3,00	1,85	450
52	7800	780	3,12	2,60	18,20	4,68	2,73	24,78	1,95	0,40	3,50	867	3,00	1,93	450
53	7950	795	3,18	2,65	18,55	4,75	2,78	25,26	1,99	0,40	3,50	883	3,00	1,96	450

Wassertiefen : WT_{min} = 1,2 m WT_{max} = 3,50 m

Nachklärung : WT_{min} = 1,00 m

KVT- KLÄVERTEC GmbH
Raiffeisenstraße 21
21762 Otterndorf
Tel.: 04751-9785-0

Picobells Kleinkläranlage
im Betonbehälter
Ablaufklasse: D

Anlage 15
zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-55.3-315
vom 25.03.2010

Klärtechnische Bemessung für Ein- u. Mehrbehälterausführungen : (Mehrkammerige Vorklärung)



Grund- daten	Zulauf		Frachten		Behälter						Biologische Reinigung					
	Zulauf- menge (l/d)	Zulauf- menge Q_{10} (l/h)	Schmutzfracht (60g BSB ₅ /d) (kgBSB ₅ /d)	Schmutzfracht (40g BSB ₅ /d) (kgBSB ₅ /d)	VK (min)	V Bio (min)	NK (min)	Gesamt (min)	F _{NK} (min)	q _F (max)	t _{NK} (min)	Nachklärung	Aufwuchsfläche F _A (min.) (m ²)	Flächen- belastung (max.) BSB ₅ Gramm (m ² /d)	PicoBells (min)	V
12	1800	180	0,72	0,48	4,20	0,85	0,70	5,75	0,70	0,26	3,89		192	2,50	0,43	450
14	2100	210	0,84	0,56	4,90	1,00	0,74	6,63	0,70	0,30	3,50		224	2,50	0,50	450
16	2400	240	0,96	0,64	5,60	1,14	0,84	7,58	0,70	0,34	3,50		256	2,50	0,57	450
18	2700	270	1,08	0,72	6,30	1,28	0,95	8,53	0,68	0,40	3,50		288	2,50	0,64	450
20	3000	300	1,20	0,80	7,00	1,42	1,05	9,47	0,75	0,40	3,50		320	2,50	0,71	450
22	3300	330	1,32	0,88	7,70	1,56	1,16	10,42	0,83	0,40	3,50		352	2,50	0,78	450
24	3600	360	1,44	0,96	8,40	1,71	1,26	11,37	0,90	0,40	3,50		384	2,50	0,85	450
26	3900	390	1,56	1,04	9,10	1,85	1,37	12,31	0,98	0,40	3,50		416	2,50	0,92	450
28	4200	420	1,68	1,12	9,80	1,99	1,47	13,26	1,05	0,40	3,50		448	2,50	1,00	450
30	4500	450	1,80	1,20	10,50	1,78	1,58	13,85	1,13	0,40	3,50		400	3,00	0,89	450
32	4800	480	1,92	1,28	11,20	1,90	1,68	14,78	1,20	0,40	3,50		427	3,00	0,95	450
34	5100	510	2,04	1,36	11,90	2,01	1,79	15,70	1,28	0,40	3,50		453	3,00	1,01	450
36	5400	540	2,16	1,44	12,60	2,13	1,89	16,62	1,35	0,40	3,50		480	3,00	1,07	450
40	6000	600	2,40	1,60	14,00	2,37	2,10	18,47	1,50	0,40	3,50		533	3,00	1,19	450
44	6600	660	2,64	1,76	15,40	2,61	2,31	20,32	1,65	0,40	3,50		587	3,00	1,30	450
48	7200	720	2,88	1,92	16,80	2,84	2,52	22,16	1,80	0,40	3,50		640	3,00	1,42	450
50	7500	750	3,00	2,00	17,50	2,96	2,63	23,09	1,88	0,40	3,50		667	3,00	1,48	450
52	7800	780	3,12	2,08	18,20	3,08	2,73	24,01	1,95	0,40	3,50		693	3,00	1,54	450
53	7950	795	3,18	2,12	18,55	3,14	2,78	24,47	1,99	0,40	3,50		707	3,00	1,57	450

Wassertiefen : WT_{min} = 1,2 m WT_{max} = 3,50 m

Nachklärung : WT_{min} = 1,00 m

KVT- KLÄVERTEC GmbH Raiffeisenstraße 21 21762 Otterndorf Tel.: 04751-9785-0	Picobells Kleinkläranlage im Betonbehälter Ablaufklasse: D	Anlage ¹⁶ zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-55.3-318 vom 25.03.2010
--	--	--

Funktionsweise:

Die Picobells®-Wirbelbettanlage kann als Neuanlage mit neuem Betonbehälter oder als Nachrüstanlage in bereits vorhandenen Betonbehältern zur Abwasserreinigung verwendet werden.



Picobells

Vorklärung: (VK)

Das anfallende Abwasser (Schwarzwasser) durchströmt zunächst die Vorklärung (Absetzbecken). In der Vorklärung sinken alle nicht wasserlöslichen Stoffe zu Boden und verbleiben dort bis zur Entsorgung. Dieses Becken ist zur Lagerung des Primär- und Sekundärschlamm vorgesehen. Alle Fette und schwimmenden Stoffe verbleiben auf der Oberfläche des Beckens. Sie bilden nach und nach eine geschlossene Schwimmdecke. Die Vorklärung kann aus einer oder mehreren Kammern bestehen. Über ein getauchtes Rohr (Überlaufkulissee) fließt das mechanisch verbleibende Schmutzwasser in den Bioreaktor.

Bioreaktor: (Bio)

Im Bioreaktor wird das Abwasser auf natürliche Weise durch Mikroorganismen (Biofilm) gereinigt, die auf dem ständig getauchten und belüfteten Picobells® Biofilm Trägermaterial angesiedelt sind. Ein- oder mehrere feinblasige Rohr- oder Tellerbelüfter, die unterhalb des Picobells® Biofilm Trägermaterials angebracht werden, versorgen das Becken mit Luft. Die Belüfter müssen nicht zwingend auf dem Behälterboden angebracht sein, sondern lediglich unterhalb des Picobells® Biofilm Trägermaterials. Die Luft verwirbelt das Gemisch aus Wasser und Picobells® Biofilm Trägermaterial und versorgt die Mikroorganismen mit dem lebensnotwendigen Sauerstoff. Das Picobells® Biofilm Trägermaterial kann lose oder in Körben/Säcken innerhalb der Kammer eingebaut werden. Die Biokammer kann optional mit einer gasdurchlässigen Platte abgedeckt werden. Der Bioreaktor kann aus einer oder mehreren Kammern bestehen. Der Lufteintrag erfolgt intermittierend von einem Kompressor / Verdichter.

Nachklärung: (NK)

Durch eine Fangvorrichtung für das Picobells® Biofilm Trägermaterial gelangt das Abwasser in das Nachklärbecken. Im Nachklärbecken wird das Abwasser in einem Tauchrohr oder mit einer Tauchwand bis zum Kegelstumpf geführt. Beim Durchströmen des Beckens trennt sich das Abwasser vom Sekundärschlamm. Der Sekundärschlamm sammelt sich an der Oberfläche der Nachklärung sowie im oder unter dem optionalen Kegelstumpf am Behälterboden. Dieser wird intermittierend mehrmals am Tag mit einem druckluftbetriebenen Injektor oder mit einer Tauchpumpe geräumt und in die Vorklärung / Schlammstapelbehälter transportiert. Optional kann ein Teilstrom in den Bioreaktor (Biofilm) geführt werden. Das gereinigte Abwasser verlässt nun über eine Tauchwand / ein Tauchrohr (z.B. T-Stück) die Anlage. Im Nachklärbecken kann optional ein integrierter Probeentnehmer im Ablauf der Anlage eingebaut werden.

Alle Ein- und Überläufe der Anlage können bis 25 EW in DN 100, ab 26 EW in DN 150 ausgebildet werden. An jedem Überlauf (zum Beispiel T-Stück) kann eine Rückhaltevorrichtung für das Picobells® Biofilm Trägermaterial angebracht werden.

Die Zwangsbelüftung der Anlage erfolgt über die Dachentlüftung sowie über die Zu- und Ablaufrohre.

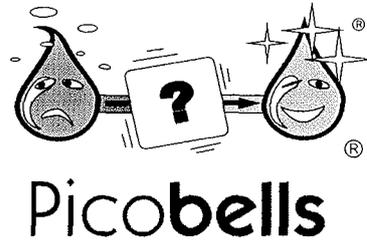
Schaltschrank / Steuerung:

Der Schaltschrank der Picobells® Kleinkläranlage kann sowohl zur Außenaufstellung, als auch zur Innenaufstellung (in einem Gebäude oder Behälter) ausgeführt sein. Im Schaltschrank befindet sich die Steuerung und ggf. der Kompressor / Verdichter der Anlage, die mit einer Netzausfallerkennung und optional einem digitalen Betriebstagebuch ausgestattet ist. Eine Betriebsstörung wird durch optischen und / oder akustischen Alarm angezeigt. Durch Einstellungen an der Steuerung kann die aerobe und anaerobe Phase gesteuert werden, so dass eine Nitrifikation und Denitrifikation der Stickstoffe erfolgen kann.



KVT-KLÄVERTEC GmbH Raiffeisenstraße 21 21762 Otterndorf Tel: 04751- 9785-0 www.wirbelbett.de	Picobells®.Kleinkläranlage Ablaufklasse: D im Betonbehälter	Anlage 17 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. 2-55.6-315 vom 25.03.2010
--	---	--

**Einbau- und Montageanleitung der
Picobells® Klärbehälter für häusliche Abwässer**



1. Allgemeines:

Der Einbau ist nur von fachkundigen Firmen durchzuführen, die über notwendige Erfahrungen, geeignete Geräte und Einrichtungen sowie ausreichend geschultes Personal verfügen. Einschlägige Normen und Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten.

**2. Standortwahl/Standortbedingungen
Bodenverhältnisse:**

- Der Untergrund muss ausreichend tragfähig sein
- Das den Behälter umgebende Erdreich muss standfest sein.
- Der maximale zulässige Grundwasserstand ab Geländeoberkante (GOK) und die damit verbundene Maximalüberdeckung ist folgender Tabelle zu entnehmen:

Maximaler Grundwasserstand ab GOK [m]	0,85
„Einbautiefe“ ins Grundwasser [m]	1,40
Mindesthöhe der Erdüberdeckung [m] für „Einbautiefe“	0,00
Mindesteinbautiefe inkl. Bettung (0,10 m) [m]	1,90

Dieser Wert gibt den Einbau mit minimaler Überdeckung der Picobells® Klärbehälter wieder. Der Picobells® Klärbehälter in Betonbauweise kann aber auch tiefer, bis zu einer maximalen Erdüberdeckung von 2 m, eingebaut werden.

Hanglage:

Das Gelände ist auf Rutschungsgefahr des Erdreichs zu prüfen (DIN 1054; E DIN 4084) und gegebenenfalls mit einer Stützkonstruktion zu stabilisieren.

- bei höheren Grundwasserständen sind zusätzliche Sicherungsmaßnahmen gegen Auftrieb anhand eines örtlich angepassten Standsicherheitsnachweises erforderlich

Lage zu Gebäuden:

Der Picobells® Klärbehälter darf nicht überbaut werden und muss mindestens einen Meter Abstand zum nächsten Gebäude haben, bei Aushub unterhalb der Fundamentplatte mehr (siehe hierzu DIN 4123).

Verkehrsflächen:

Der Picobells® Klärbehälter ist ohne weitere Sicherungsmaßnahmen für den Einbau in Verkehrsflächen der Klasse A (z.B. Fußgänger, Radfahrer) vorgesehen. Der Einbau in Verkehrsflächen der Klasse „PKW- befahrbar“ (bis 2,2 t Achslast) mit Abdeckung Klasse B, z.B. PKW- Parkflächen, ist möglich.

Besonderheiten:

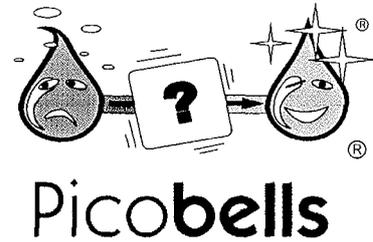
Baumbestand, vorhandene Leitungen, Grundwasserströme, Hanglagen etc. sind so zu berücksichtigen, dass Beeinträchtigungen und Gefährdungen vermieden werden.



KVT-KLÄVERTEC GmbH Raiffeisenstraße 21 21762 Otterndorf Tel: 04751- 9785-0 www.wirbelbett.de	Picobells® Kleinkläranlage Ablaufklasse: D im Betonbehälter	Anlage 18 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-55.6-315 vom 25.03.2010
--	---	--

3. Baugrube:

Die Böschungen und Baugrubenbreiten müssen der DIN 41241 entsprechen. Der Flächenbedarf errechnet sich aus der Gesamtlänge und Breite der Picobells® Klärbehälter plus der Arbeitsraumbreite (0,5 m) um dem Behälter herum sowie die sich ergebende Aufweitung zur Erdoberfläche durch den Böschungswinkel (30°- 80°).



Die Tiefe der Baugrube ergibt sich aus Behälterhöhe, Lage der Anschlüsse, max. zulässige Erdüberdeckung (statisch bis 2,00 m möglich, bei Kleinkläranlagen sind Erdüberdeckungen > 1,20 m wenig praktikabel wegen der Zugänglichkeit zum Kläraggregat) und der Bettungshöhe von 0,1 Metern.

4. Verfüllmaterial:

Art:

- Das Verfüllmaterial muss gut verdichtungsfähig, durchlässig, scherfest sowie frostsicher sein. Diese Anforderungen erfüllen z.B. Kiessand, Kies oder Splitt mit weitgestuften Körnungen von 2 bis 16 mm. Das Kornspektrum muss deutlich mehr als eine Korngröße umfassen, um eine feste Packung bilden zu können.
- Der Aushub kann verwendet werden, wenn er den oben aufgeführten Kriterien entspricht.
- Der Schotter für die Tragschicht bei der befahrbaren Ausführung muss Kalkstein 2/45 oder gleichwertigem Material entsprechen.
- Der Bodenaushub oder „Füllsand“ genügt den oben aufgeführten Bedingungen in vielen Fällen nicht
- Die Mutterböden, Lehme und andere bindige Böden sind für die Verfüllung ungeeignet.

Menge:

- Die Menge des Verfüllmaterials ergibt sich aus der Bettungshöhe von 100 mm auf der Grubensohle sowie:

bei der begehbaren Ausführung

- der Dicke der Verfüllung um den Behälter von mindestens 300 mm; empfohlen wird die gesamte Arbeitsraumbreite von 500 mm
- die Verfüllung oberhalb der Behälterschulter muss mindestens 200 mm betragen. Der darüber liegende Bereich bis zur Oberkante des Mannlochs kann mit Mutterboden verfüllt werden.

5. Einbau der Picobells® Klärbehälter, begehbare Version

Einbauausführung in zeitlicher Reihenfolge

1. Die 100 mm hohe Bettung auf der Grubensohle wird aus Verfüllmaterial hergestellt, indem einzelne Lagen von 50 mm Höhe eingebracht und stark verdichtet werden (Plattenrüttler oder 3 Arbeitsgänge mit Handstamper 15 kg je Lage). Die Fläche muss exakt waagrecht plan sein.
2. Der Picobells® Klärbehälter und seine Einbauten sind auf Unversehrtheit und korrekte Positionierung zu prüfen.



KVT-KLÄVERTEC GmbH Raiffeisenstraße 21 21762 Otterndorf Tel: 04751- 9785-0 www.wirbelbett.de	Picobells®.Kleinkläranlage Ablaufklasse: D im Betonbehälter	Anlage 19 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-55.6-315 vom 25.03.2010
--	---	--



3. Das Einsetzen des Picobells® Klärbehälters in die Grube und das Aufsetzen auf die Sohle muss stoßfrei erfolgen (z.B. an Gurten hängend).
4. Schachtverlängerungen werden ggf. aufgesetzt und ausgerichtet.
5. Zur Fixierung der Picobells® Klärbehälter wird dieser zur Hälfte mit Wasser gefüllt (sehr wichtig!).
6. Verfüllung/Verdichtung untere Grubenhälfte:
7. Das Verfüllmaterial wird in Lagen zu 50 mm (Angabe nach ENV 1046) in der vorgesehenen Dicke um die Picobells® Klärbehälter in die Grube eingebracht und mit einem Handstamper 15 kg (kein Maschineneinsatz) durch einen Arbeitsgang pro Lage verdichtet. Dabei ist über die gesamte Fläche bis zum Baugrubenrand zu verdichten.
8. Danach wird die Zulaufleitung mit ca. "1: DN" Gefälle zum Picobells® Klärbehälter verlegt.
9. Die Ablaufleitung muss mit ca. „1: DN“ Gefälle vom Picobells® Klärbehälter verlegt werden.
10. Das Versorgungsrohr (Leerrohr für Druckluftschläuche bei Picobells Klärbehältern) muss mit ca. 0,1% Gefälle zum Picobells® Klärbehälter verlegt und wenn es in ein Gebäude führt, mit einer Mauerdurchführung abgedichtet werden.
11. Die Verfüllung / Verdichtung bis etwa 150 mm über Tankschulter ist wie bei der unteren Grubenhälfte auszuführen; dabei ist zu beachten, dass die Anschlüsse spannungsfrei und fest sitzen.
12. Die Restverfüllung kann durch Mutterboden oder Aushub erfolgen.

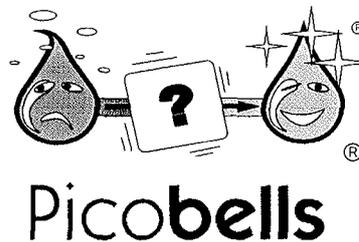
Achtung!

Die Schachtabdeckungen sind aus Sicherheitsgründen stets verschlossen zu halten. Bei geöffneter Abdeckung ist darauf zu achten, dass sich keine Kinder oder andere gefährdete Personen oder Tiere unbeaufsichtigt in der Nähe befinden.



KVT-KLÄVERTEC GmbH Raiffeisenstraße 21 21762 Otterndorf Tel: 04751- 9785-0 www.wirbelbett.de	Picobells®.Kleinkläranlage Ablaufklasse: D im Betonbehälter	Anlage 20 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. 2-55.6-315 vom 25.03.2010
--	---	--

Einbauanleitung der Picobells® Wirbelbettanlage im Betonbehälter.



Die Einbau der Picobells® Wirbelbett Kleinkläranlage darf nur von fachkundigen Personen durchgeführt werden. Die Picobells® Kleinkläranlage kann sowohl in vorhandene als auch in neu zu erstellende Betonbehälter eingebaut werden.

1. Die Montage des Rüstsatzes erfolgt durch das Mannloch des Behälters. Bei vorhandenen Betonbehältern entfällt daher der Bau des Behälters. Zur Montage ist der Betonbehälter restlos zu leeren und zu reinigen. Alle schadhaften Stellen, wie Risse und Undichtigkeiten, müssen vor der Montage des Rüstsatzes ausgebessert werden. Alle Trennwände müssen wasserundurchlässig sein. Bei Mehrkammerbehältern muss vor der Montage sichergestellt werden, dass eine unkontrollierte Durchströmung (hydraulische Kurzschlüsse) des Abwassers durch undichte Trennwände ausgeschlossen ist.
2. In Höhe des Wasserspiegels bzw. unterhalb des Wasserspiegels werden die Ab- und Überlaufkulissen in den Betontrennwänden eingebaut. Bis 25 EW werden diese in min. DN 100 mm, ab 25 EW in DN 150 mm, ausgeführt. Der Übergang zwischen der Vorklärung und der Picobells® Wirbelbettkammer ist mit einem Tauchrohr (Tauchwand) mit einer Länge von ca. 30 cm auszuführen (vorkläreseitig). Zwischen der Picobells® Wirbelbettkammer und der Nachklärung ist eine Fangvorrichtung für das Picobells® Biofilm Trägermaterial (z.B. Schlitz- oder Lochgegenstand) einzubauen. Der Einlauf in das Nachklärbecken erfolgt mit einem Tauchrohr oder einer Tauchwand. Die Länge des Tauchrohres oder der Tauchwand beträgt min. 2/3 der Gesamttiefe des Nachklärbeckens. Vor dem Auslauf des Nachklärbeckens ist ebenfalls ein Tauchrohr oder eine Tauchwand mit einer Länge von min. 20 cm anzubringen.
3. In Fließrichtung befindet sich zwischen der Vorklärung und der Nachklärung die Picobells® Wirbelbettkammer. In diesem Becken wird jetzt die Belüftungseinrichtung eingebaut. Es kann ein und/oder mehrere Rohr- und/oder Tellerbelüfter installiert werden. Sie werden unterhalb der später zu installierenden Picobells® Biofilm Trägermaterial Schüttung installiert. Dabei muss die Belüftung nicht zwingend auf dem Boden des Beckens installiert werden. Nach der Montage der Belüftungseinrichtung wird das Picobells® Biofilm Trägermaterial eingebracht.
4. Um den Sekundärschlamm aus der Nachklärung zu räumen, muss am Boden der Nachklärung eine Schlammrutsche / ein Schlammtrichter installiert werden. Nach der Montage der Schlammrutsche / des Schlammtrichters wird die Sekundärschlammrückführung eingebaut (Injektor oder Tauchpumpe). Der Sekundärschlamm wird in die Vorklärung / Schlammstapelbehälter zeitgesteuert gepumpt und dort bis zur Entsorgung gelagert. Optional kann ein Teilstrom in die Biologie abgeleitet werden (Biofilmreaktor).
5. Nachdem alle Einbauteile im Klärbehälter montiert sind, wird die Steuerung mit dem Kompressor verbunden. Der Kompressor der Anlage wird danach mit den Rohr- und/oder Tellerbelüftern und dem Druckluftheber (Sekundärschlamm) verbunden. Optional kann statt des Drucklufthebers auch eine Tauchpumpe eingebaut werden, die mit der Steuerung der Anlage verbunden werden muss.
6. Nach der Montage der Picobells® Maschinenteknik ist der Behälter auf Wasserdichtigkeit zu prüfen. Nach erfolgreich bestandener Dichtigkeitsprüfung kann die Stromversorgung der Anlage durch Einstecken des Netzsteckers (230 V, 50 Hz) erfolgen. Optional kann die Anlage unter Beachtung der VDE Vorschriften fest mit dem Hausstromnetz verbunden werden.
7. Die Anlage verfügt über ein vorprogrammiertes Einlaufprogramm und stellt sich selbstständig nach Ablauf der Einlaufphase in den Normalbetrieb um.
8. Bei der Montage der Kleinkläranlage sind insbesondere die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften sowie die VDE-Vorschriften zu beachten



KVT-KLÄVERTEC GmbH
Raiffeisenstraße 21
21762 Otterndorf
Tel: 04751- 9785-0
www.wirbelbett.de

Picobells®.Kleinkläranlage
Ablaufklasse: D
im Betonbehälter

Anlage 21
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.6-315
vom 25.03.2010