

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 UEAto

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

Datum: 23. April 2009 Geschäftszeichen: II 31-1.55.6-8/94.7

Zulassungsnummer:

Z-55.6-40

Geltungsdauer bis:

19. April 2014

Antragsteller:

EES Engineering Service GmbH
Rehweg 11/13, 26639 Wiesmoor

Zulassungsgegenstand:

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Beton:

**Belebungsanlagen mit Aufwuchskörpern Typ "Bio-Air-Wasserfloh" für 4 -50 EW;
Ablaufklasse C**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zehn Seiten und 16 Anlagen.
Der Gegenstand ist erstmals am 20. April 1999 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.



I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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



II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand sind Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Beton zum Erdeinbau, die als Belebungsanlagen mit Aufwuchskörpern in verschiedenen Baugrößen für 4 bis 50 EW entsprechend Anlage 1 betrieben werden.

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung dienen der aeroben biologischen Behandlung des im Trennverfahren erfassten häuslichen Schmutzwassers und gewerblichen 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 mit Abwasserbelüftung (Belebungsanlagen mit Aufwuchskörpern), entsprechend der Funktionsbeschreibung in den Anlagen 14 und 15 wurden gemäß DIN EN 12566-3¹ auf einem Testfeld geprüft und entsprechend den Zulassungsgrundsätzen für Kleinkläranlagen des Deutschen Instituts für Bautechnik (Stand: Dezember 2008) beurteilt.

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



¹ DIN EN 12566-3:2005-10

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

Anforderungen, bestimmt am Ablauf der Kleinkläranlage:

- 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 der Tabelle in der Anlage 13 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 12 entsprechen. Für die Nachrüstung bestehender Anlagen sind die Angaben in den Anlagen 1 bis 12 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 $p_h = 0,5 \times \gamma \times h$ 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	"Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton"
3	DIN EN 206-1:2001-07 DIN 1045-2:2001-07	"Beton; Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität" "....; Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1"
4	DIN 4281:1998-08	"Beton für werkmäßig hergestellte Entwässerungsgegenstände; Herstellung, Prüfungen und Überwachung"



2.2.2 Kennzeichnung

Die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung (Belebungsanlagen mit Aufwuchskörpern) 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 Vorkläreinrichtung
- des Belebungsbeckens
- des Nachklärbeckens
- Nutzbare Fläche der Aufwuchskörper
- Ablaufklasse C

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Neubau

2.3.1.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen (s. Abschnitt 2.3.1.2).

Die Bestätigung der Übereinstimmung der eingebauten Anlage mit den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss mit einer Übereinstimmungserklärung der einbauenden Firma auf der Grundlage der im Abschnitt 2.3.2 aufgeführten Prüfungen und Kontrollen erfolgen.

2.3.1.2 Werkseigene Produktionskontrolle

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

Die werkseigene Produktionskontrolle besteht aus:

- Beschreibung und Überprüfung der Ausgangsmaterialien und der Bauteile:

Die Übereinstimmung der zugelieferten Materialien mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist mindestens durch Werksbescheinigungen nach DIN EN 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

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.

Die Aufzeichnungen der Kontrollen und Prüfungen sowie die Übereinstimmungserklärung sind mindestens fünf Jahre beim Betreiber der Anlage aufzubewahren. Sie sind dem Deut-



schen Institut für Bautechnik, der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde oder der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für den Einbau

3.1 Einbaustelle

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

3.2 Allgemeine Bestimmungen

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

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 Rahmenbedingungen des Standsicherheitsnachweises berücksichtigt sind, vorzunehmen (Auszug wesentlicher Punkte aus der Einbauanleitung siehe Anlage 16 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung). Die Einbauanleitung muss auf der Baustelle vorliegen.

3.4 Nachrüstung einer bestehenden Anlage

Die Nachrüstung ist gemäß der Einbauanleitung des Antragstellers vorzunehmen (Auszug wesentlicher Punkte aus der Einbauanleitung siehe Anlagen 16 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.

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



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

Außenwände und Sohlen der Anlagenteile sowie Rohranschlüsse müssen dicht sein. Zur Prüfung ist die Anlage nach dem Einbau 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 nach der Sättigung der Wasserverlust innerhalb von 30 Minuten $0,1 \text{ l/m}^2$ 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 Schlammabnahme, die mindestens die Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung enthält, aufzustellen und dem Betreiber der Anlage auszuhändigen.

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

Betrieb und Wartung sind so einzurichten, dass

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

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

⁷

DIN EN 1610: "Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen"

⁸

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 der Anlage 13 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 Schlammspeicher)
- Ablesen des Betriebsstundenzählers des Gebläses und der Pumpen und Eintragen in das Betriebsbuch.

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

4.4 Wartung

Die Wartung ist vom Antragsteller oder einem Fachbetrieb (Fachkundige)¹⁰ mindestens zweimal im Jahr (im Abstand von ca. sechs Monaten) durchzuführen.

Der Inhalt der Wartung ist folgender:

- Einsichtnahme in das Betriebsbuch mit Feststellung des regelmäßigen Betriebes (Soll-Ist-Vergleich)
- Funktionskontrolle der betriebswichtigen maschinellen, elektrotechnischen und sonstigen 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 Überschussschlammrückführung
- Kontrolle der Zu-, Ab- und Überläufe sowie der gesamten Wasserverteilung auf ungehinderten Rohrdurchfluss
- Prüfung der Schlammhöhe in der Vorklärung / Schlammspeicher. Gegebenenfalls Veranlassung der Schlammabfuhr durch den Betreiber. Für einen ordnungsgemäßen Betrieb der Kleinkläranlage ist eine bedarfsgerechte Schlammmentsorgung geboten. Die Schlammmentsorgung ist spätestens bei 50% Füllung des Schlammspeichers 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

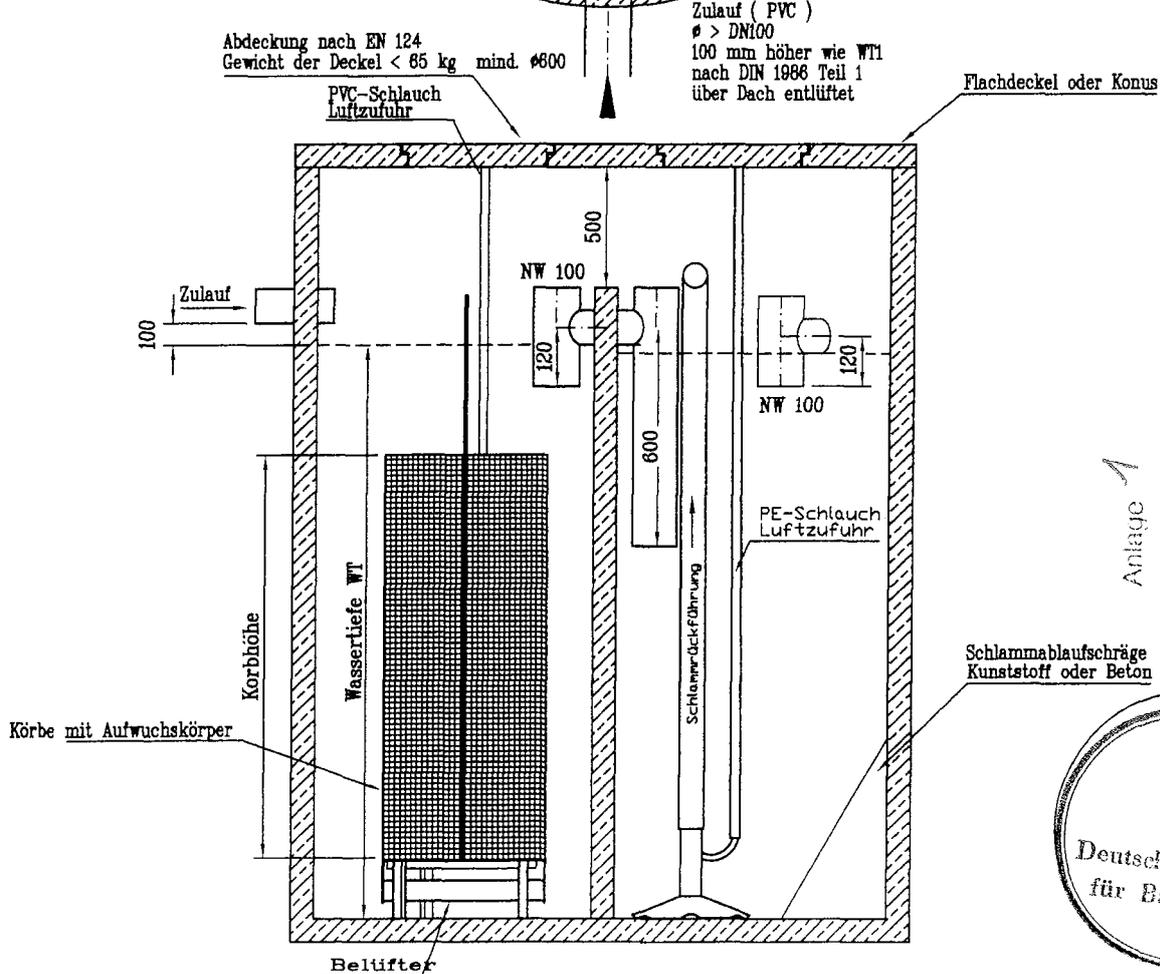
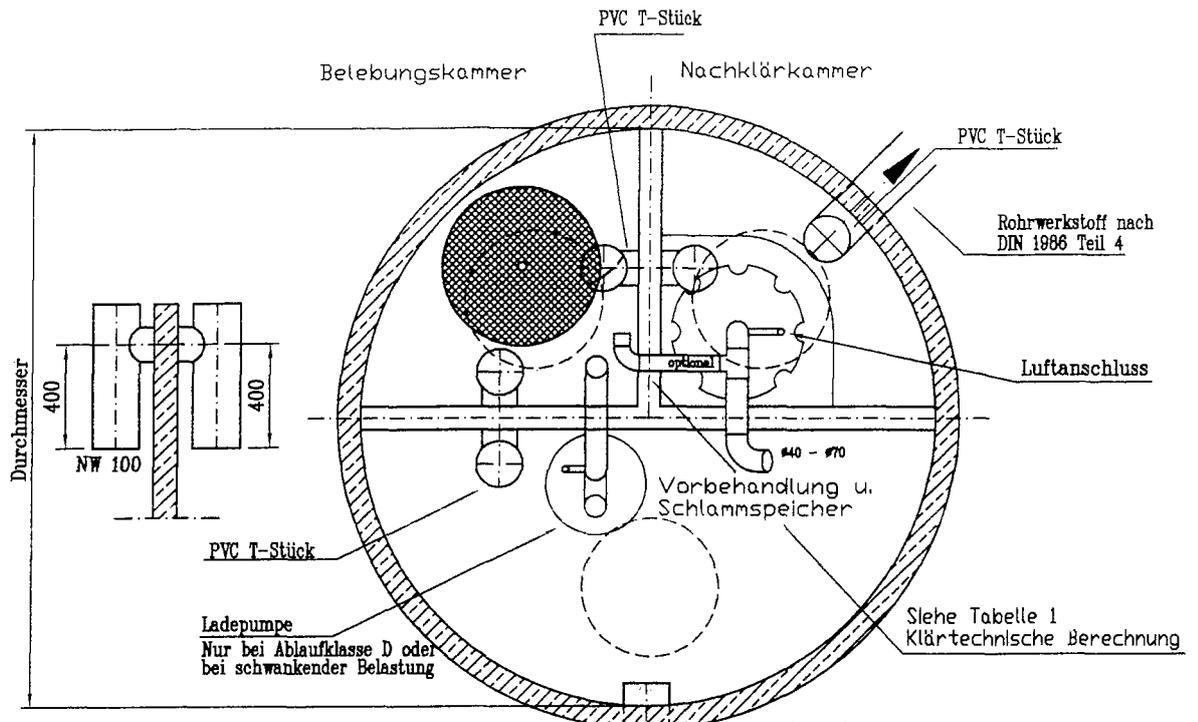
Die Feststellungen und durchgeführten Arbeiten sind in einem Wartungsbericht zu erfassen. Der Wartungsbericht ist dem Betreiber zuzuleiten. Der Betreiber hat den Wartungsbericht dem Betriebshandbuch beizufügen und dieses der zuständigen Bauaufsichtsbehörde bzw. der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen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

Herold



Einbehälterausführung

4 EW / 6 EW



Anlage 1
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.6-40
vom 23.04.2009



ENGINEERING SERVICE

Rehweg 11/13
28639 Wiesmoor

EES
GMBH

Kleinkläranlage mit Abwasser-
belüftung aus Beton

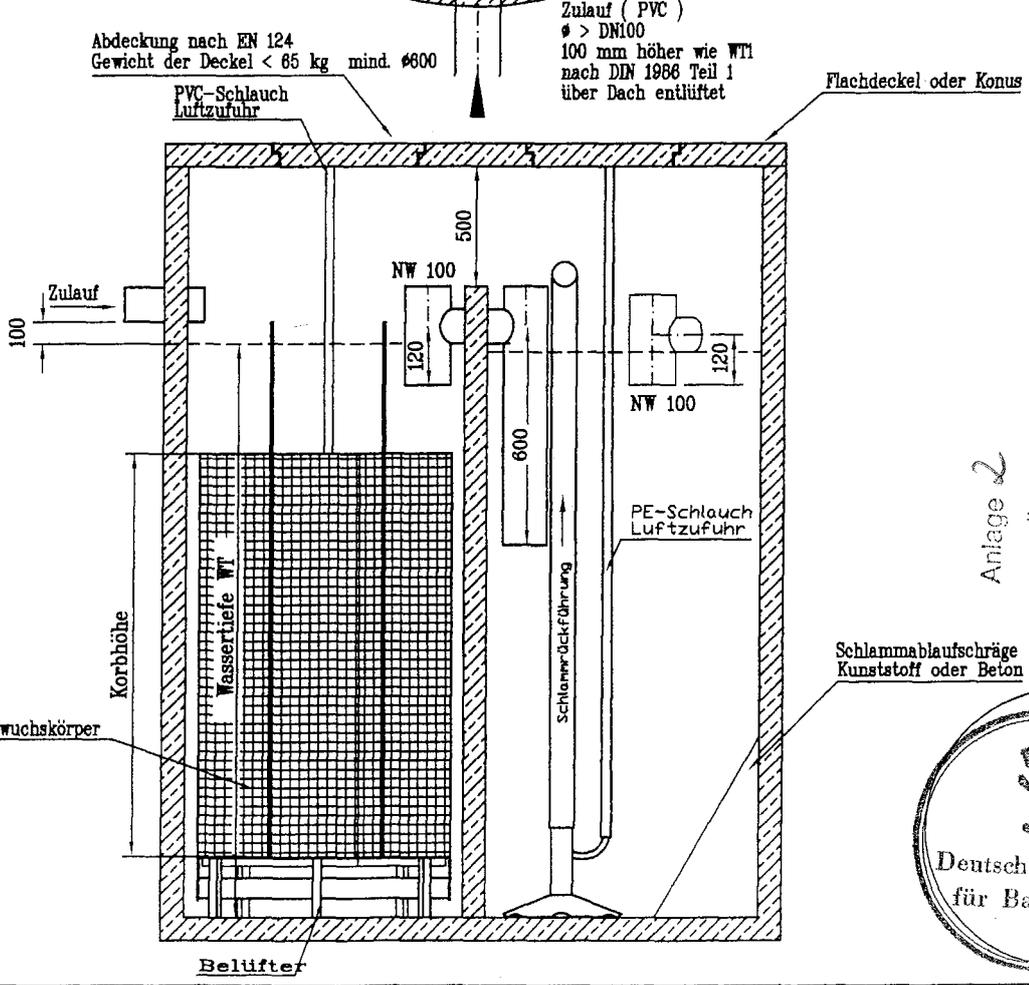
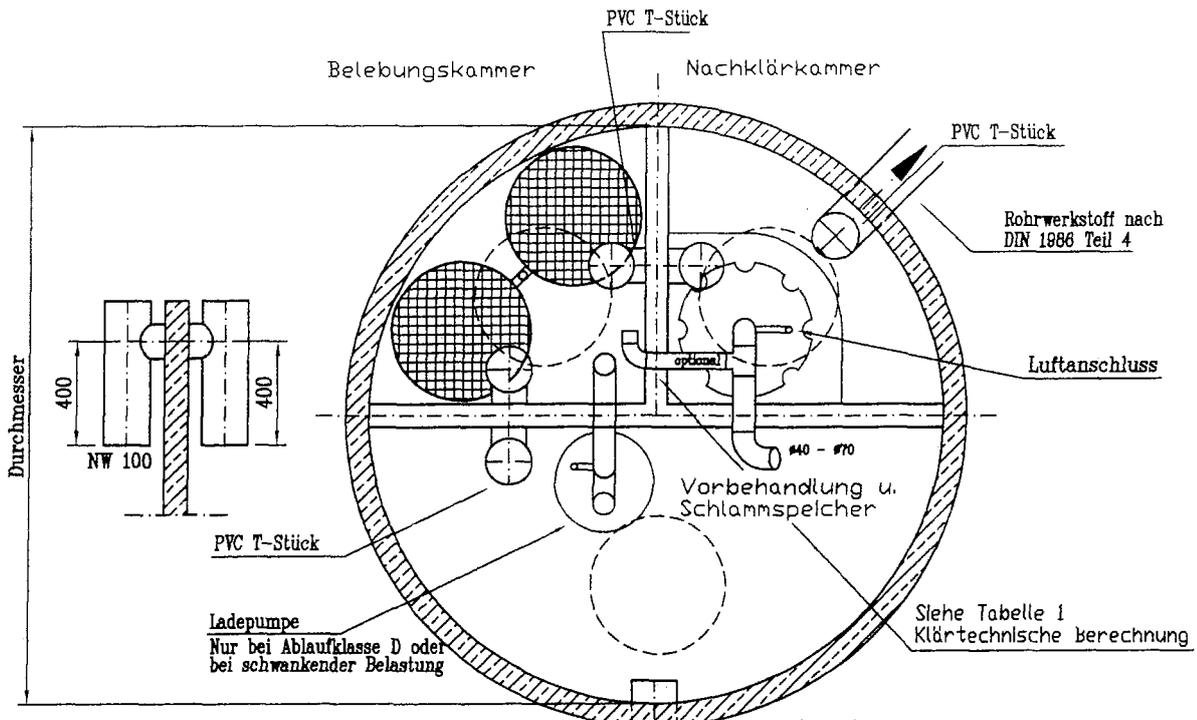
Belebungsanlage mit
Aufwuchskörper als
Einkorbversion

Allgemeiner Aufbau

Bio-Air-A08-001

Einbehälterausführung

4 EW / 6 EW / 8 EW / 10 EW



Anlage 2
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.6-40
vom 23.04.2009



ENGINEERING SERVICE

Rehweg 11/13
26639 Wiesmoor

EES
GMBH

Kleinkläranlage mit Abwasser-
belüftung aus Beton

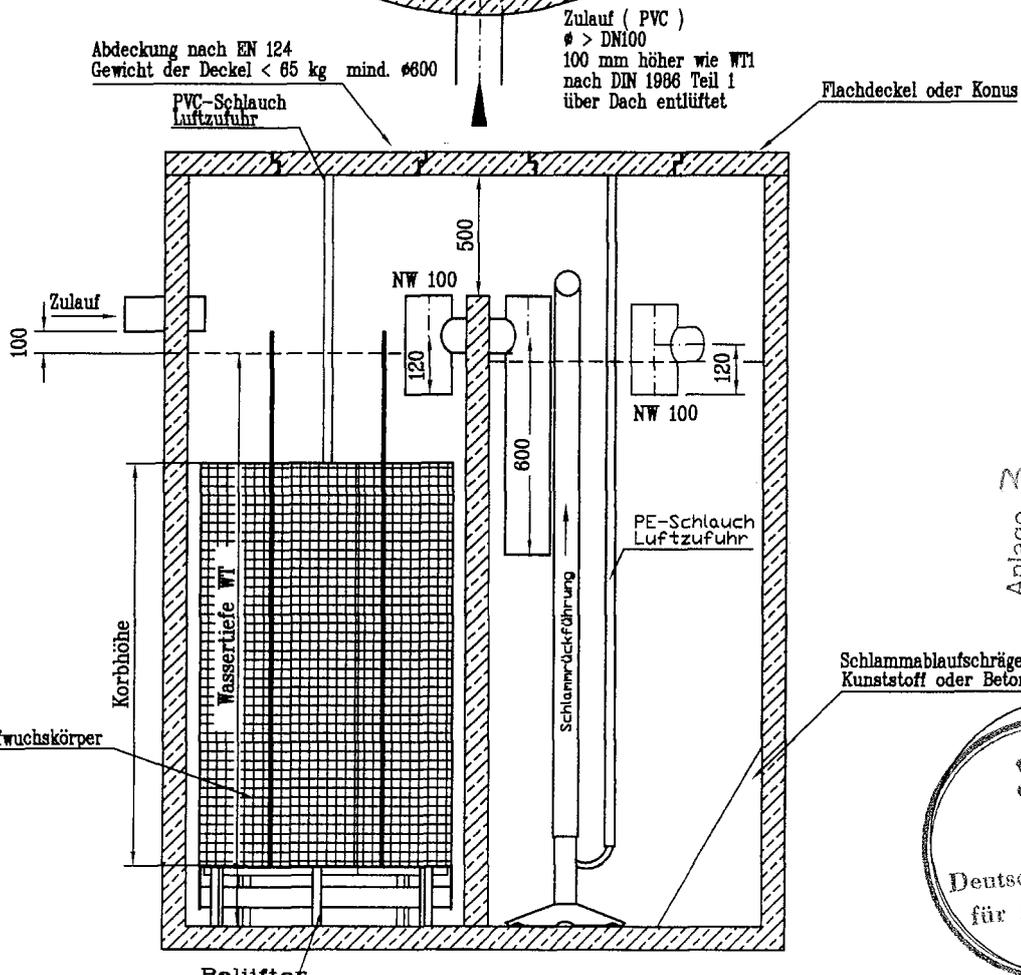
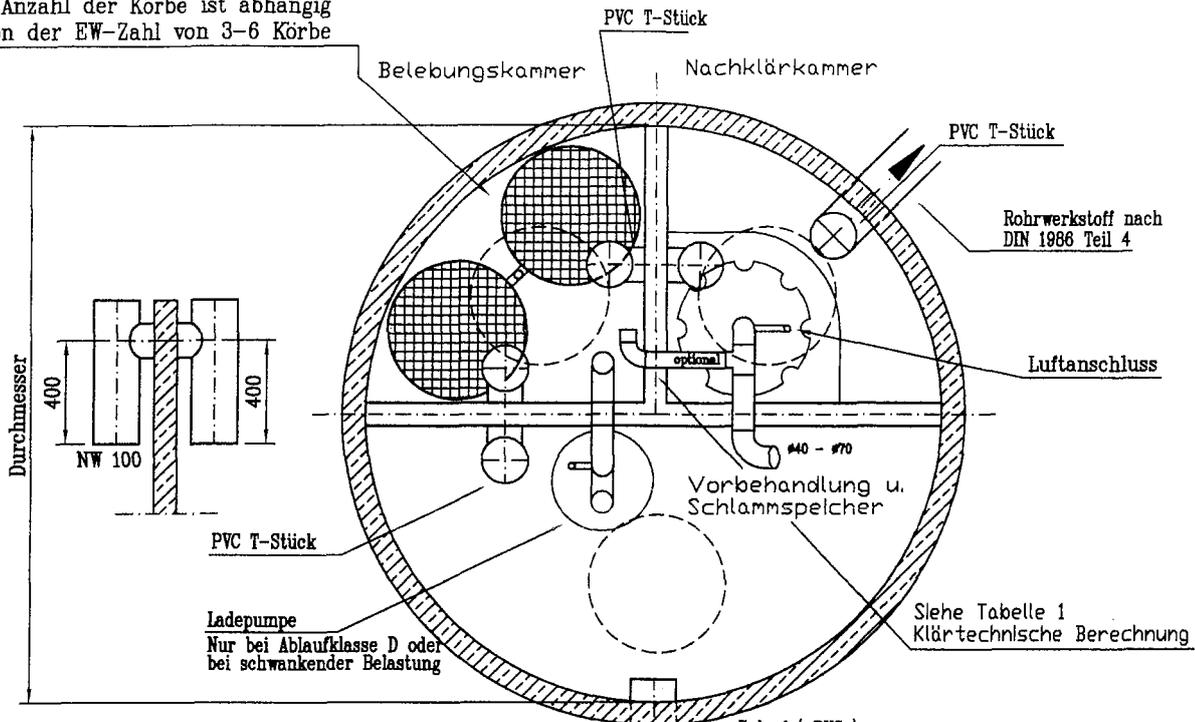
belüftungsanlage mit
Aufwuchskörper als
Mehrkorbversion

Allgemeiner Aufbau

Einbehälterausführung

10 - 20 EW

Anzahl der Körbe ist abhängig von der EW-Zahl von 3-6 Körbe



Anlage 3
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. 2-55.6-40
vom 23.04.2009



ENGINEERING SERVICE
Rehweg 11/13
28639 Wiesmoor

EES
GMBH

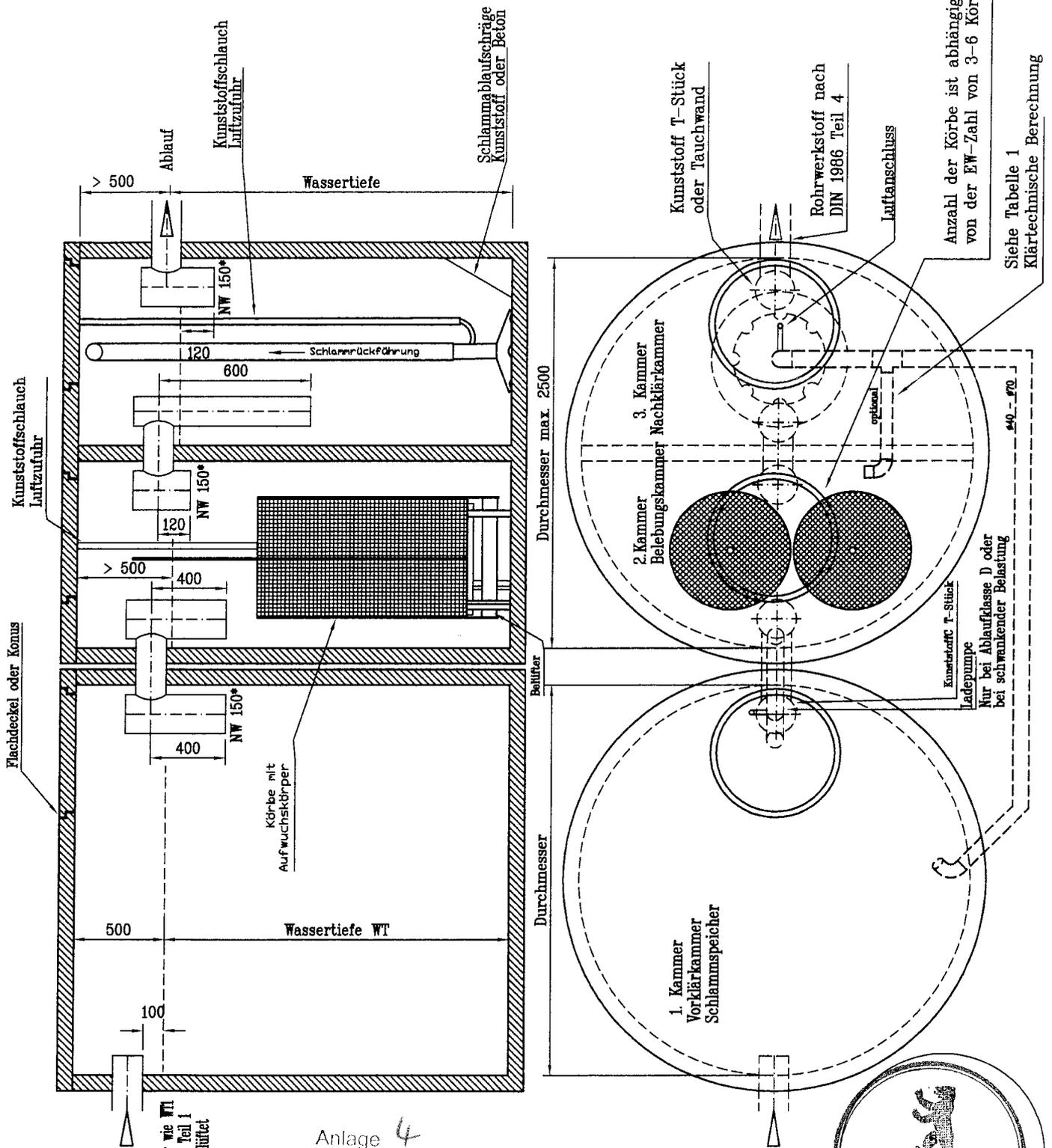
Kleinkläranlage mit Abwasser-
belüftung aus Beton

Belebungsanlage mit
Aufwuchskörper als
Mehrkorbversion

Allgemeiner Aufbau

Zweibehälterausführung

4 - 28 EW



Zulauf
100 mm höher wie WT
nach DIN 1986 Teil 1
über Dach entlüftet

Anlage 4
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.6-40
vom 23.04.2005



* Bis große 8 EW T-Stück ø100

ENGINEERING SERVICE
Rehweg 11/13
26639 Wiesmoor

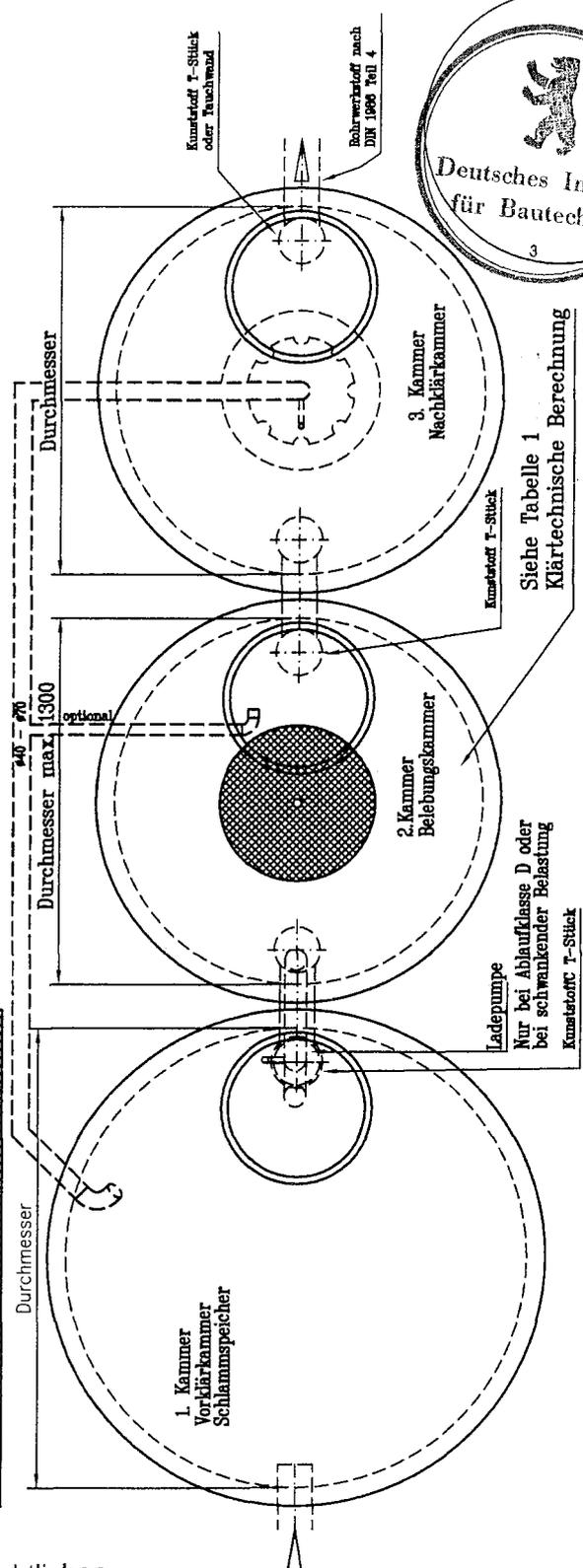
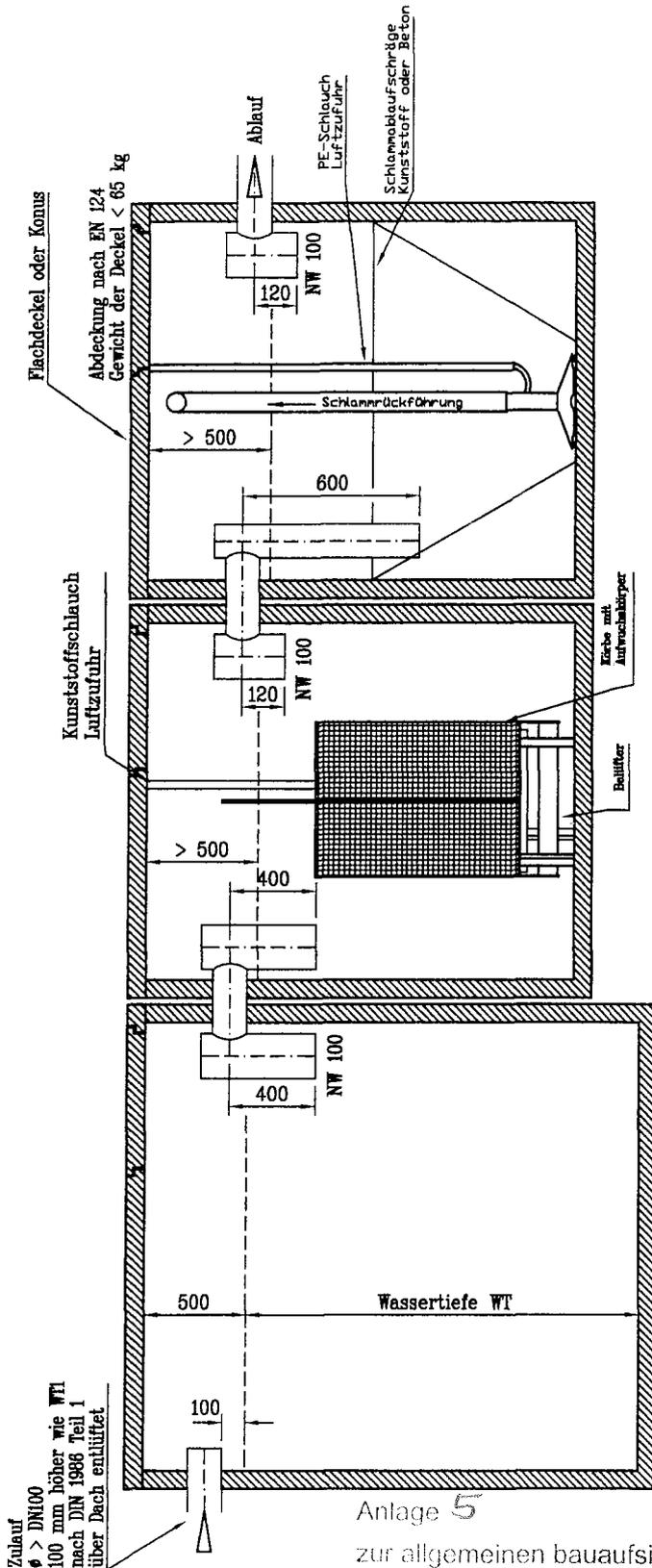
EES
GMBH

Kleinkläranlage mit Abwasser-
belüftung aus Beton
Belebungsanlage mit
Aufwuchskörper als
Einkorbversion
Allgemeiner Aufbau

Bio-Air-A08-004

Dreibehälterausführung

4 EW / 6 EW



Anlage 5
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.6-40
vom 23.04.2009

ENGINEERING SERVICE
Rehweg 11/13
28639 Wiesmoor

EES
GMBH

Kleinkläranlage mit Abwasser-
belüftung aus Beton

Belebungsanlage mit
Aufwachkörper als
Einkorbversion
Allgemeiner Aufbau

Dreibehälterausführung

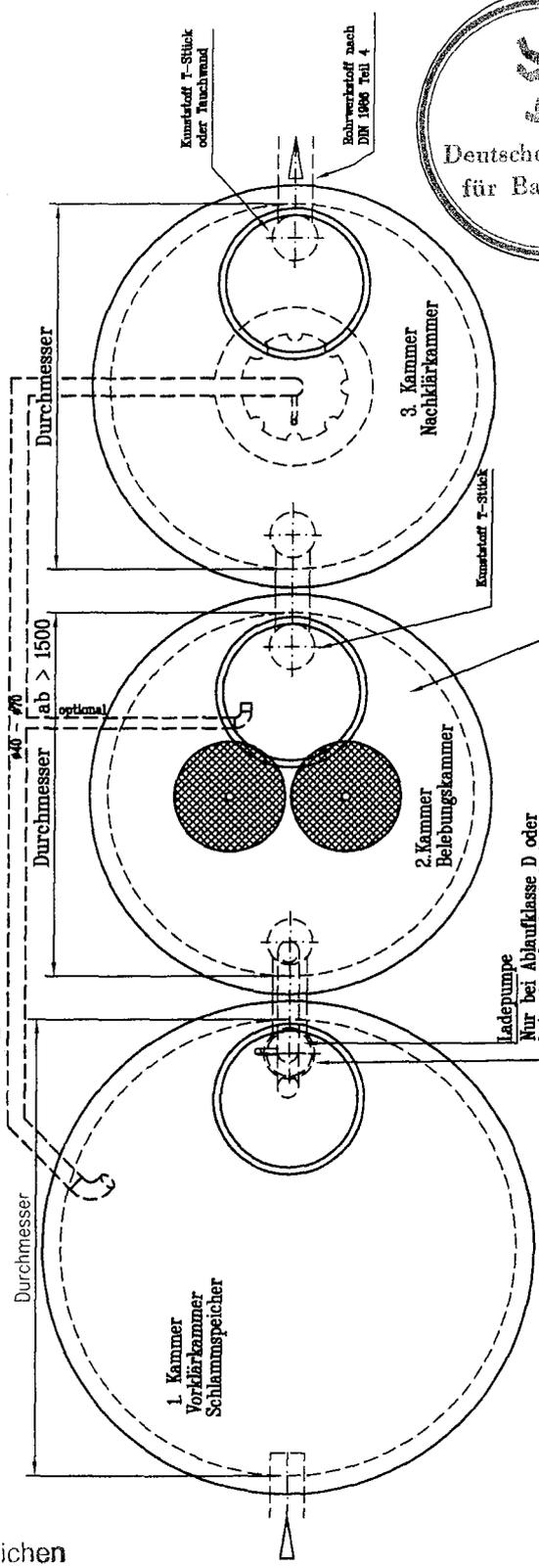
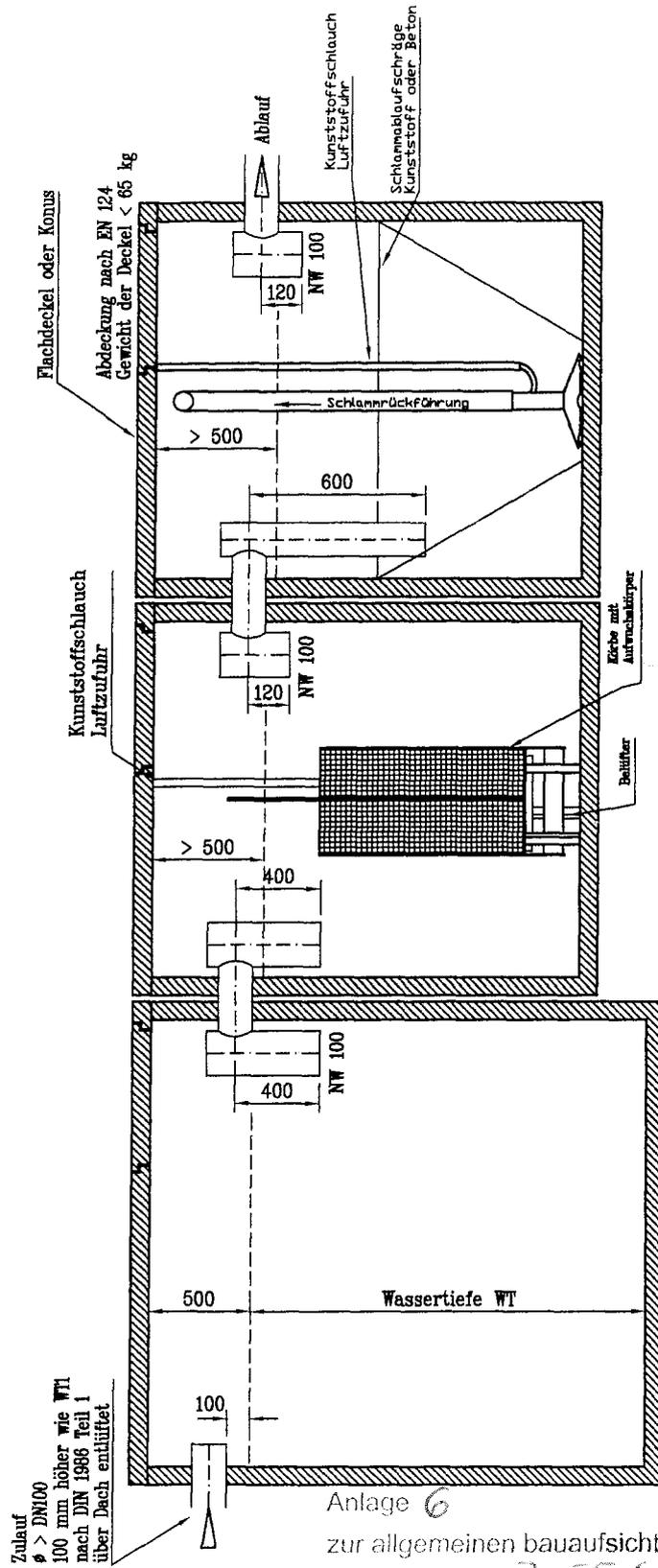
4 EW / 6 EW / 8 EW / 10 EW



Deutsches Institut
für Bautechnik

3

Siehe Tabelle 1
Klärtechnische Berechnung



Anlage 6
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.6-40
vom 23.04.2009

ENGINEERING SERVICE
Rehweg 11/13
28639 Wiesmoor

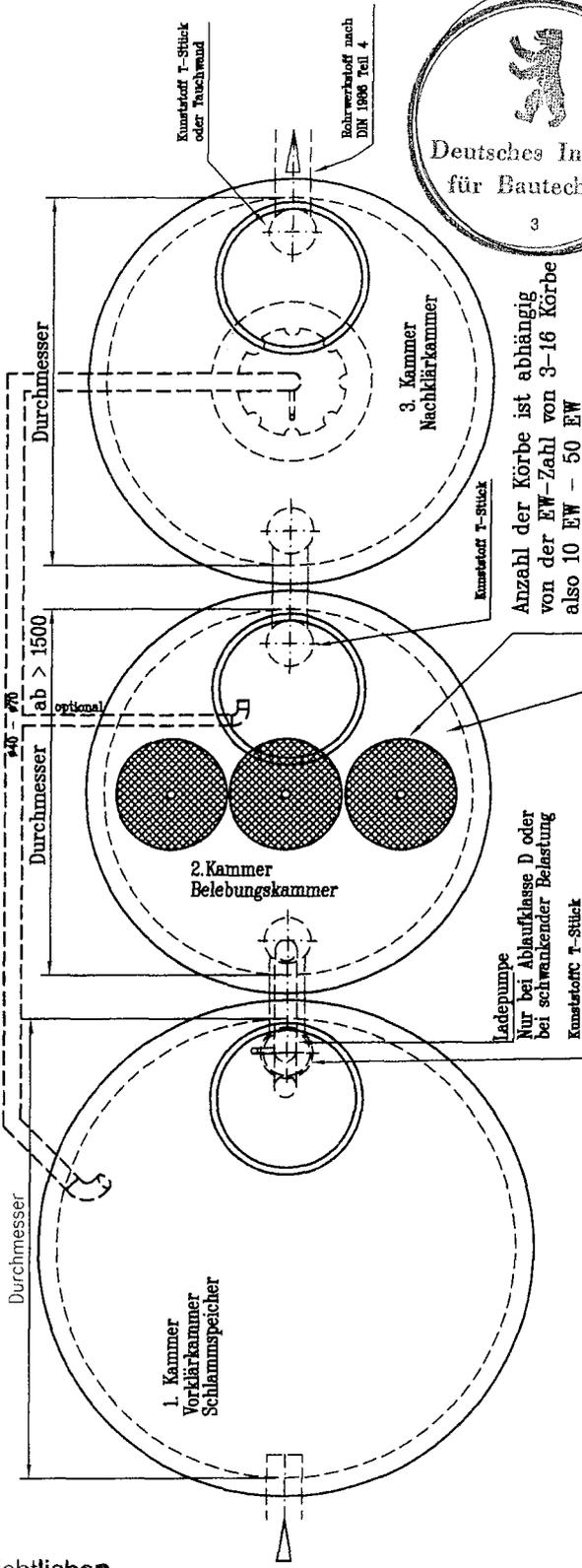
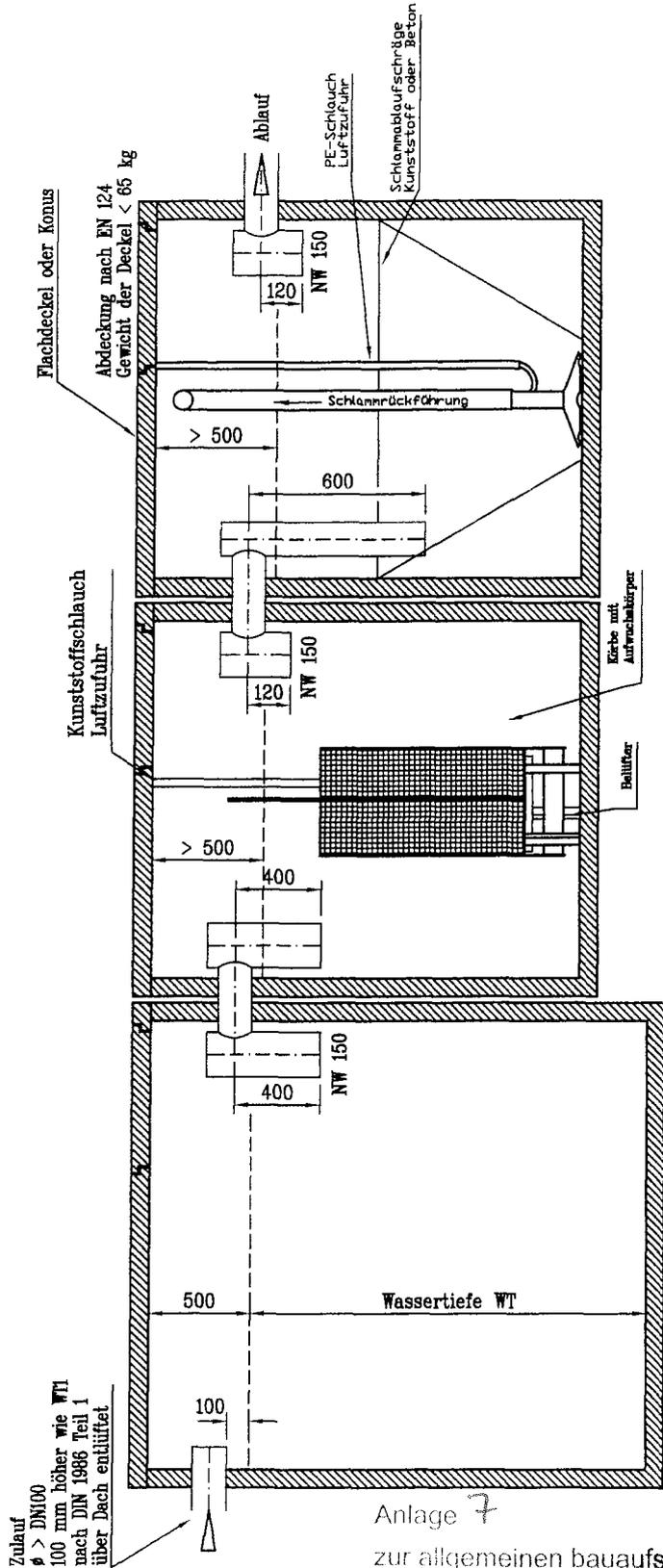


Kleinkläranlage mit Abwasser-
belüftung aus Beton

Belebungsanlage mit
Aufwuchskörper als
Mehrkorbversion
Allgemeiner Aufbau

Dreibehälterausführung

10 - 50 EW



Zulauf $\phi > DN100$
100 mm höher wie WT
nach DIN 1986 Teil 1
über Dach entlüftet

Anlage 7
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.6-40
vom 23.04.2009

Ladepumpe
Nur bei Ablaufklasse D oder
bei schwankender Belastung
Kunststoff T-Stück

Siehe Tabelle 1
Klärtechnische Berechnung

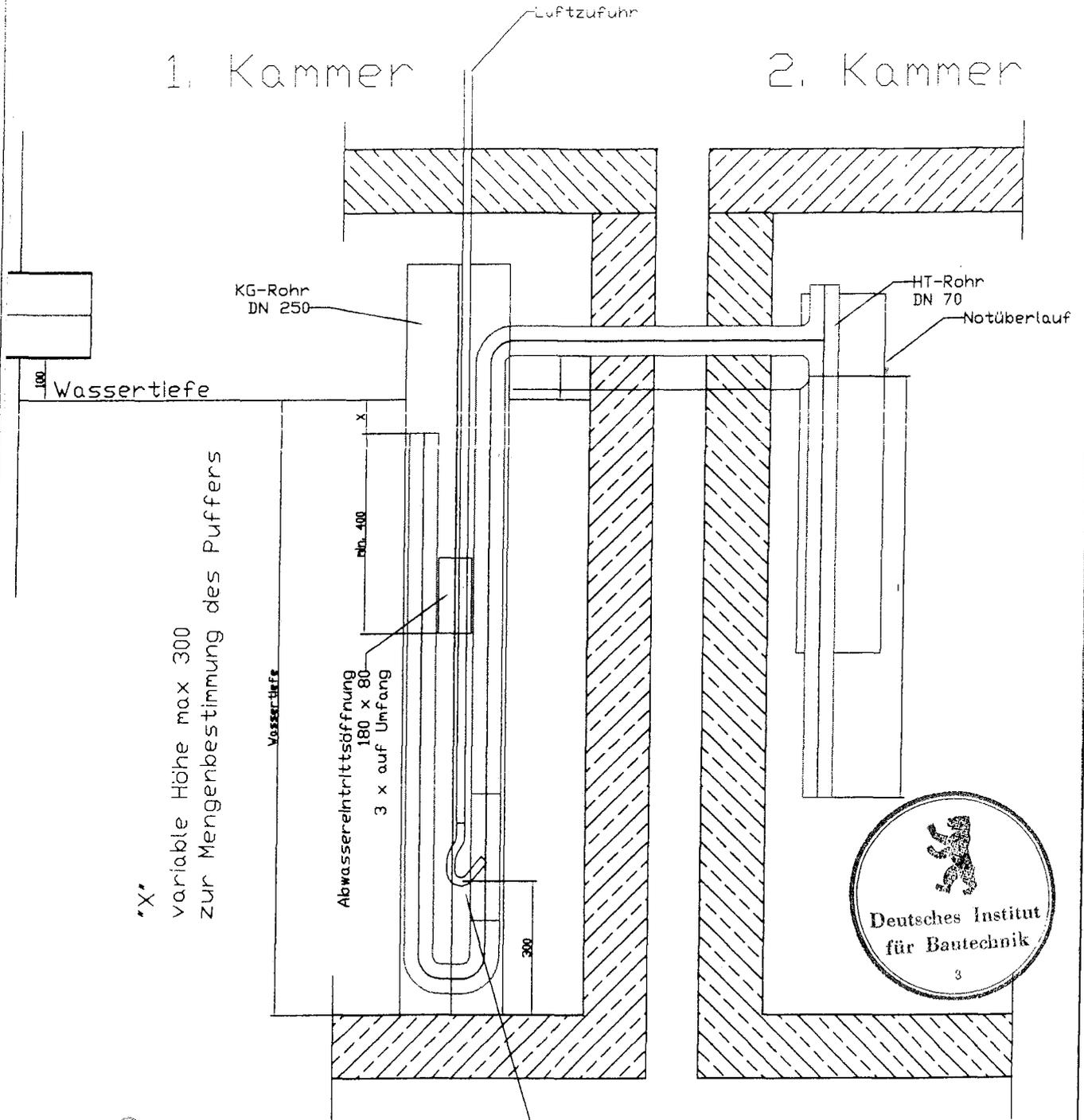
ENGINEERING SERVICE / EES / GMBH
Rehweg 11/13
28639 Wiesmoor

Kleinkläranlage mit Abwasser-
belüftung aus Beton
Belebungsanlage mit
Aufwuchskörper als
Einkorbversion
Allgemeiner Aufbau

Ladepumpe

1. Kammer

2. Kammer



"x"
variable Höhe max 300
zur Mengenbestimmung des Puffers

Anlage 8
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.6-40
vom 23.04.2005

Injektions Pumpe



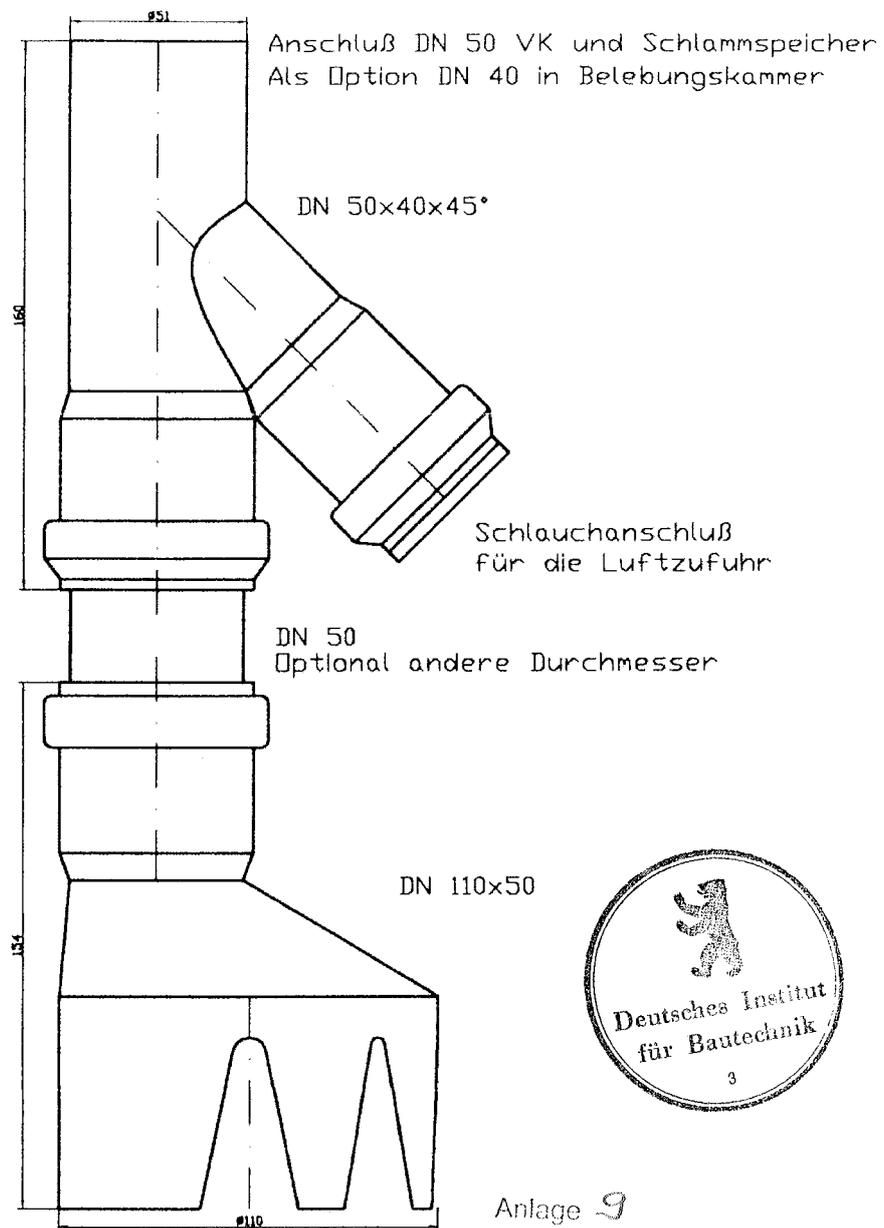
Werkstoff PVC

ENGINEERING SERVICE **EES**
Rehweg 11/13
28839 Wiesmoor
GMBH

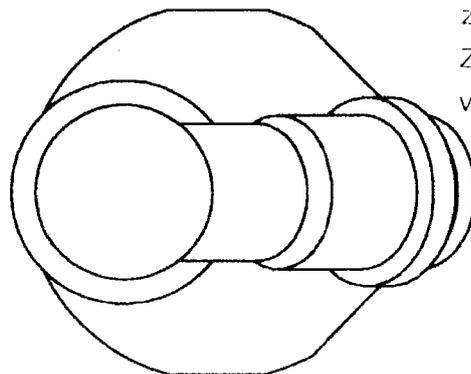
Allgemeiner Aufbau

Bio-Air A 08-010

Schlammrückführung ①



Anlage 9
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.6-40
vom 23.04.2009



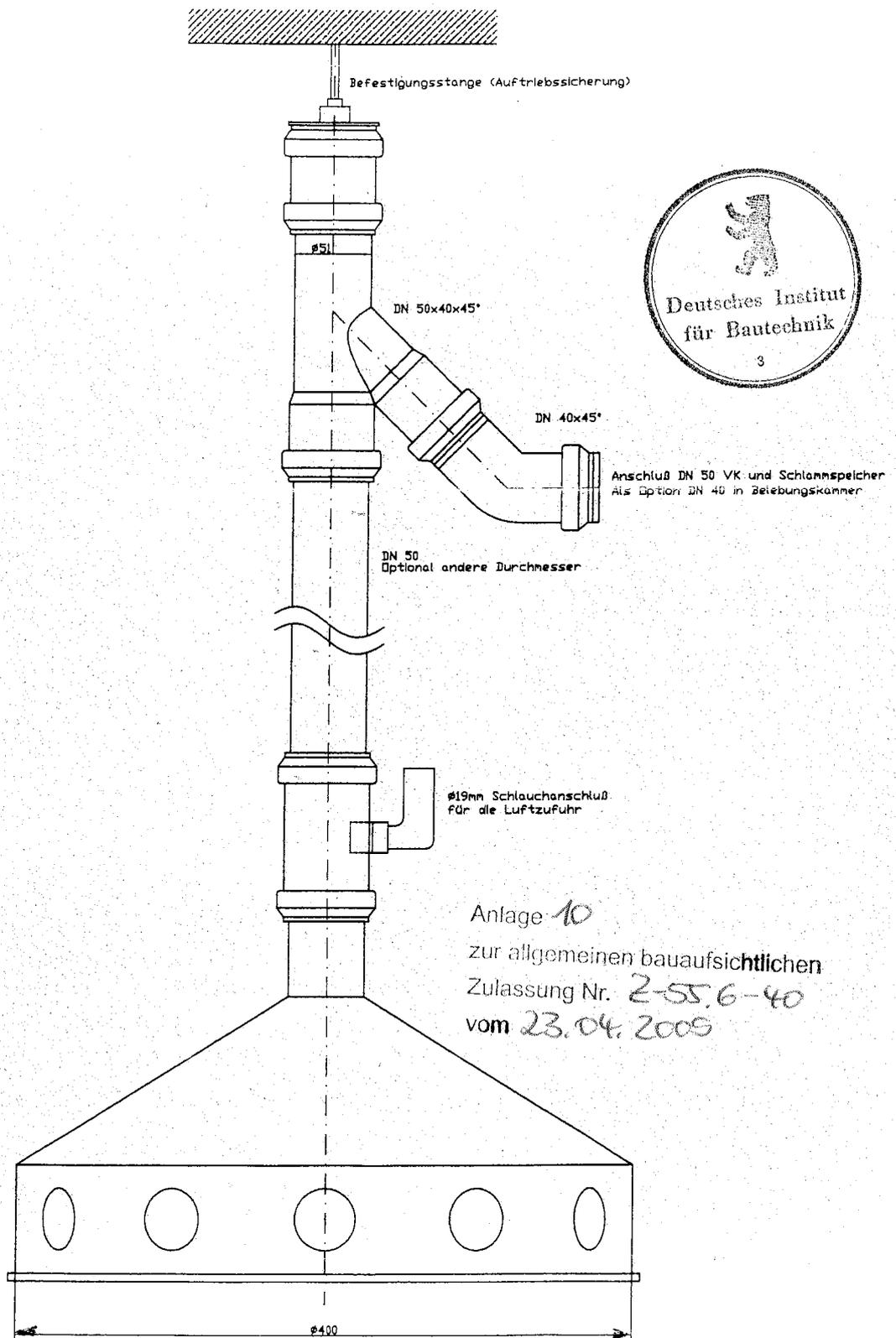
Werkstoff PVC

ENGINEERING SERVICE **EES**
Rehweg 11/13
26639 Wiestmoor GMBH

Allgemeiner Aufbau

B10-PIR-A08-011

Schlammrückführung ②



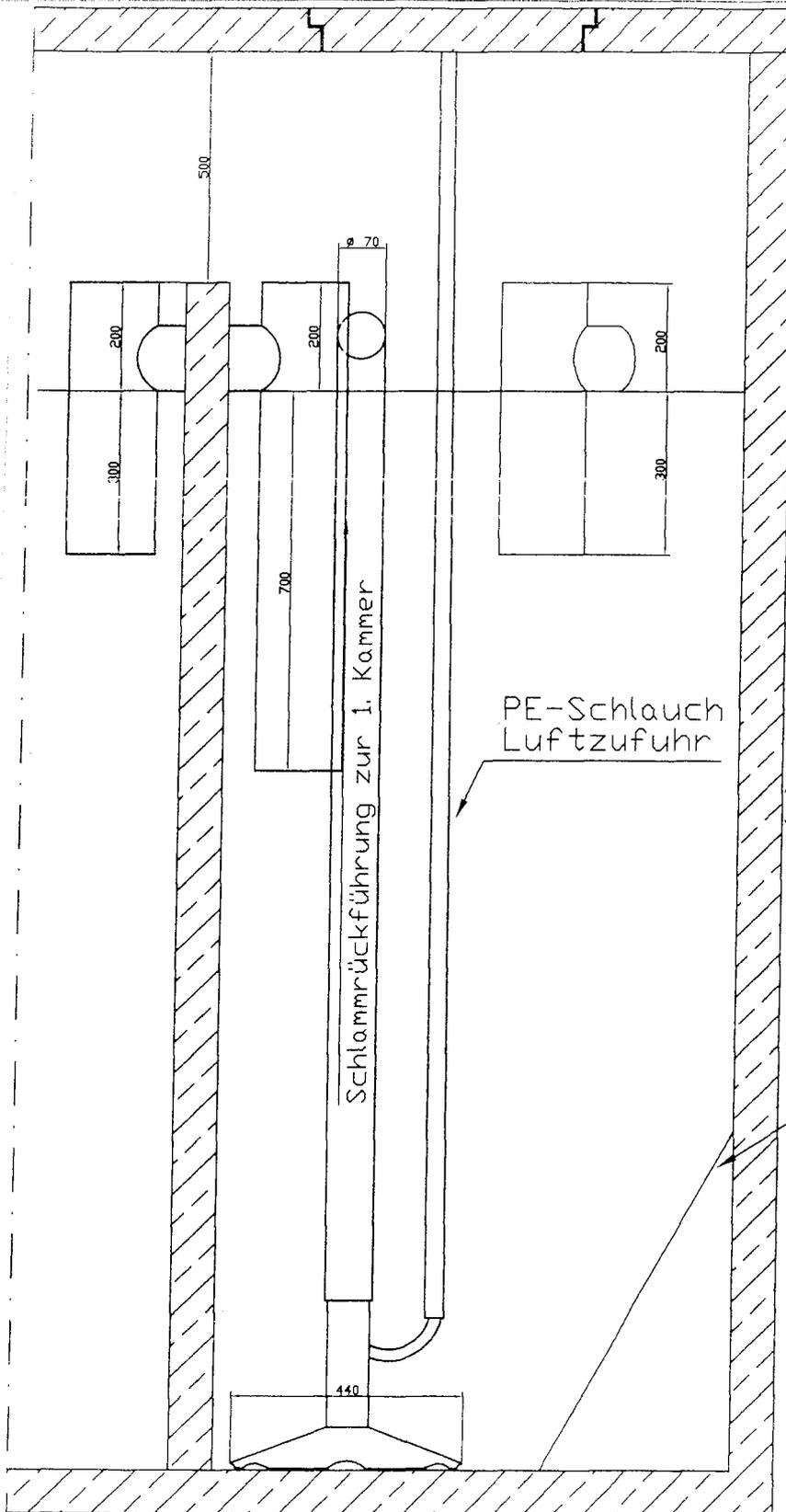
Werkstoff PVC

ENGINEERING SERVICE **EES**
 Rehweg 11/13
 28839 Wiesmoor GMBH

Allgemeiner Aufbau

Bio-Air A 08 - 012

Schlammrückführung ③



Anlage 11
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.6-40
vom 23.04.2008

Schlammablaufschräge
Beton oder PE

Werkstoff PVC

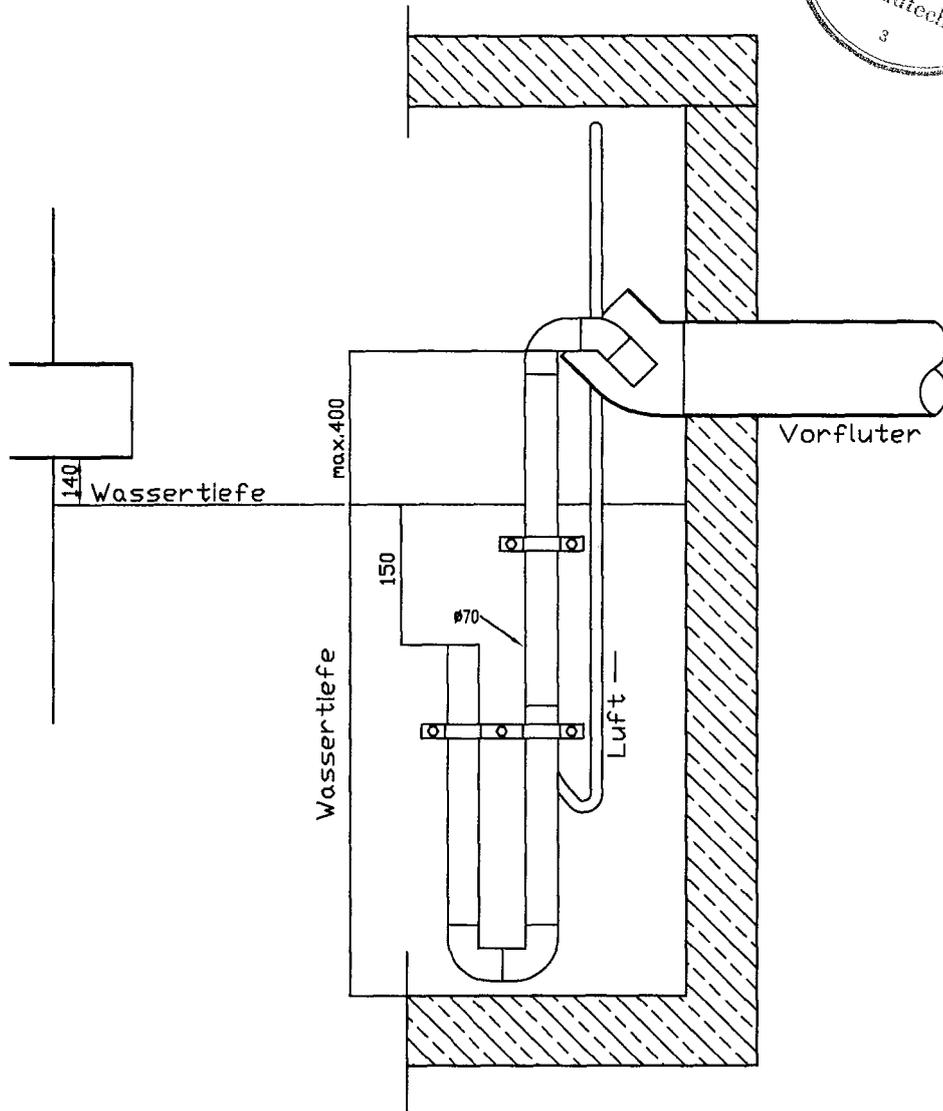
ENGINEERING SERVICE **EES**
Rehweg 11/13
28839 Wiesmoor
GMBH

Allgemeiner Aufbau

B10-11c A08-013

Hebepumpe

3. Kammer (Nachklärung)



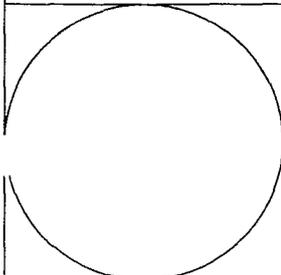
Anordnung Hebepumpe zum Vorfluter

Anlage 12

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr. 2-55.6-40

vom 23.04.2005



ENGINEERING SERVICE

EES
GMBH

Rehweg 11/13
26639 Wiesmoor

Anordnung einer Hebepumpe

Allgemeiner Aufbau

Bio-Air-A08-014

Klärtechnische Bemessung für Ein- und Mehrbehälterausführungen Tabelle 1

Ablaufklasse "C" mit Rückführung in die Belebungskammer (Mindsanforderungen)

Grunddaten	Zulauf		Frachten		Volumen Dreikammergrube [m³]				biolog. Reinigung			Belebtschlamm		mögl. BSB _g -Belastung gesamt	
	Zulaufmenge [l/d]	Zulaufmenge q ₁₀ [l/h]	Schmutzfracht (60g BSB ₅ /d)	Schmutzfracht nach VK (50g BSB ₅ /d)	Gesamt	VK	BK	NK	Aufwuchsfäche F _{AK} [m²] oder [l]	Körbe min. (Stück)	B _{d,AK} (kg BSB ₅ /d)	mögl. BSB _g -Belastung	VBB _{netto} [m³]		B _{d,BB} (kg BSB ₅ /d)
4	600	60	0,24	0,2	4,00	2,00	1,05	0,85	65	1	0,26	0,15	0,97	0,15	0,41
6	900	90	0,36	0,3	4,00	2,00	1,05	0,85	65,00	1	0,26	0,15	0,97	0,15	0,41
8	1200	120	0,48	0,4	4,20	2,23	1,12	0,85	70,00	1	0,28	0,15	1,03	0,15	0,43
4	600	60	0,24	0,2	5,70	2,80	1,35	1,05	65,00	2	0,26	0,19	1,27	0,19	0,45
6	900	90	0,36	0,3	5,70	2,80	1,35	1,05	65,00	2	0,26	0,19	1,27	0,19	0,45
8	1200	120	0,48	0,4	6,00	3,00	1,35	1,05	85,00	2	0,34	0,19	1,24	0,19	0,53
10	1500	150	0,60	0,5	6,00	3,13	1,57	1,05	85,00	2	0,34	0,22	1,46	0,22	0,56
12	1800	180	0,72	0,6	7,00	3,50	1,75	1,30	105,00	3	0,42	0,24	1,62	0,24	0,66
14	2100	210	0,84	0,7	7,50	3,63	1,82	1,50	125,00	4	0,50	0,25	1,66	0,25	0,75
16	2400	240	0,96	0,8	9,00	4,50	2,25	1,70	135,00	4	0,54	0,31	2,08	0,31	0,85
18	2700	270	1,08	0,9	10,00	5,00	2,50	1,80	160,00	4	0,64	0,35	2,30	0,35	0,99
20	3000	300	1,20	1,0	12,00	6,00	3,00	2,50	170,00	5	0,68	0,42	2,79	0,42	1,10
24	3600	360	1,44	1,2	12,00	6,00	3,00	2,50	200,00	6	0,80	0,41	2,75	0,41	1,21
28	4200	420	1,68	1,4	16,00	8,00	4,00	3,25	234,00	6	0,94	0,56	3,71	0,56	1,49
32	4800	480	1,92	1,6	20,00	10,00	5,00	4,50	268,00	8	1,07	0,70	4,67	0,70	1,77
36	5400	540	2,16	1,8	20,00	10,00	5,00	4,50	300,00	8	1,20	0,69	4,63	0,69	1,89
40	6000	600	2,40	2,0	24,00	12,00	6,00	5,50	335,00	10	1,34	0,84	5,58	0,84	2,18
44	6600	660	2,64	2,2	24,00	12,00	6,00	5,50	368,00	10	1,47	0,83	5,54	0,83	2,30
48	7200	720	2,88	2,4	28,00	14,00	7,00	6,50	400,00	10	1,60	0,98	6,50	0,98	2,58
50	7500	750	3,00	2,5	28,00	14,00	7,00	6,50	420,00	10	1,68	0,97	6,48	0,97	2,65

Wassertiefen.	W _{T,min} = 1,20 m	W _{T,max} = 2,50 m	Nachklärung	W _{T,min} = 1,00 m
---------------	-----------------------------	-----------------------------	-------------	-----------------------------

Ansatz:

Flächenbelastung des Tauchkörpers:

$$B_A \text{ (kg/m}^2\text{d)}$$

$$\Rightarrow B_{d,AK} \text{ (kg BSB}_5\text{/d)} = B_A \times F_{AK}$$

$$\text{Volumen Aufwuchskörper } V_{AK}$$

$$VBB_{netto} \text{ (m}^3\text{)} = V_{BK} - V_{AK}$$

Trockensubstanz TS (kg/m³)

Schlammbelastung: B_{TS} (kg/kg*d)

$$\Rightarrow B_{d,BB} \text{ (kg BSB}_5\text{/d)} = V_{BB} \times TS \times B_{TS}$$

Gesamt

$$B_{d,ges} \text{ (kg BSB}_5\text{/d)} = B_{d,AK} + B_{d,BB}$$

Anlage 13
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. 2-55.6-40
vom 23.04.2009



2. Anlagenbeschreibung

2.1 Anlagenbeschreibung

Bei diesem biologischem System handelt es sich um von unten belüftete, schwebende Tauchkörper (T). Der Sekundärschlamm wird aus dem Nachklärbecken (3) in das Vorklärbecken (1) zurückgeführt. Die Belüftung erfolgt mittels Membrankompressor (M), Kolbenpumpe und Rohrbelüfter (B), oder Tellerbelüfter. (Kammer 2)

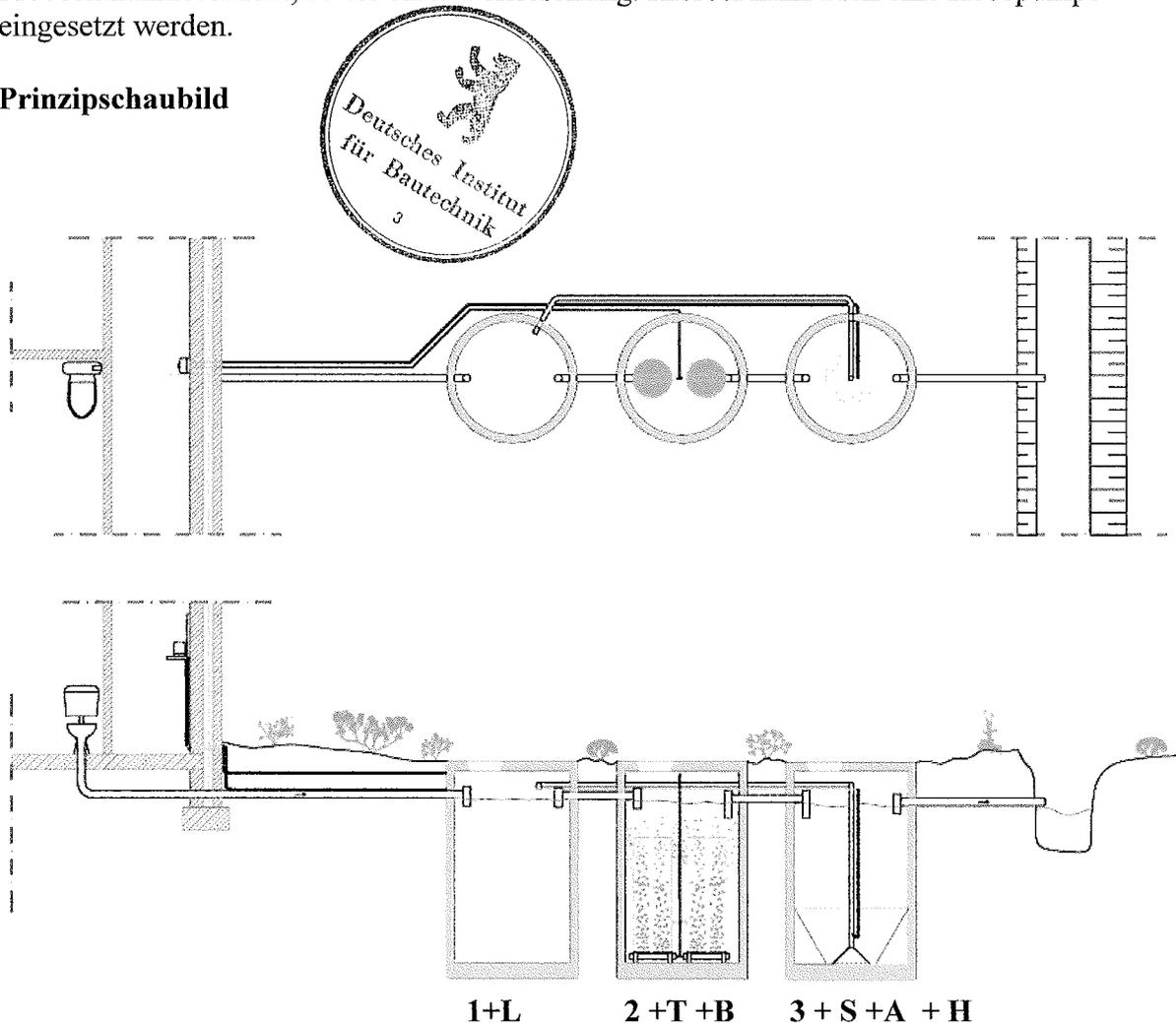
Die Kammer (3) dient als Nachklärbecken

Die Schlammrückführung mittels Injektorpumpe (S) erfolgt mehrmals täglich.

Die Steuerung der Anlage erfolgt über eine SPS oder Digitalsteuerung.

Die Anlage entwässert in den nächstgelegenen Vorfluter, oder in einen vorgeschalteten Probennahmeschacht, sowie einer Verrieselung. Hierbei kann auch eine Hebepumpe eingesetzt werden.

Prinzipschaubild



Legende :

- 1: Vorklärung u. Schlammspeicher
- 2: Belebungs-kammer
- 3: Nachklärbecken
- 4: Probennahmeschacht

- L: Ladepumpe
- T: Tauchkörper
- S: Schlammpumpe
- A: Absetzblech
- B: Rohrbelüfter
- H: Hebepumpe

Anlage 14
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.6-40
vom 23.04.2009

2.2 Die Anlage für die Ablaufklasse C

Bei dem Bio-Air-Wasserfloh handelt es sich um einen Neubau bzw. Nachrüstung nach EN 12556 Teil 3 für Mehrkammer-Kläranlagen von 4 bis 50 EWG.

Der Neubau/Nachrüstung ist unkompliziert und kann in die weitverbreiteten Mehrkammergruben ohne aufwendige Betonarbeiten durchgeführt werden.

Der Einbau erfolgt in einer Dreikammerkläranlage und besteht aus Aufwuchskörpern einem Belüftungssystem sowie einer Schlammrückführungspumpe.

Der Stickstoffabbau erfolgt durch überhöhte Sauerstoffzugabe.

Der Nachrüstsatz ist nach der Maschinenrichtlinie CE – gekennzeichnet.



2.3 Die Wirkungsweise

Das anfallende Abwasser gelangt zunächst in das Absetzbecken (Vorklärkammer).

Hier setzen sich die festen und groben Schmutzstoffe am Boden der Kammer ab.

Dort wird der Primärschlamm gelagert bis er abgepumpt und entsorgt wird.

Über das T – Stück oder (über die Ladepumpe gelangt stündlich) eine bestimmte Menge des Vorgeklärten Abwassers in die mit dem Wasserfloh ausgerüstete Kammer

(Belebungs-kammer). Die Belebungs-kammer wird über eine geräuscharme Membranpumpe und einem Membran-Rohrbelüfter oder Tellerbelüfter belüftet und umgewälzt. Innerhalb dieser Kammer befinden sich in Körben oder lose geschüttete Polyurethan Aufwuchskörper auf denen Mikroorganismen ansiedeln.

Bei lose geschütteten Aufwuchskörpern wird der Abtrieb durch einen Siebkorb zurückgehalten.

Die Körper werden durch die aufsteigende Luft in Zirkulation versetzt. So wird ein optimaler Kontakt zwischen Schmutzwasser und Aufwuchsorganismen gewährleistet. Durch die Bewegung der Körper im Wasser und das Reiben der Körper aneinander wird ein Zuwachsen der Aufwuchskörper verhindert und ein gleichmäßig intaktes Bakterienrasen sichergestellt. Durch die Belüftung des Abwassers bildet sich Belebungs-schlamm. Die auf den Belebungs-schlamm-Flocken und den Aufwuchskörpern angesiedelten Mikroorganismen übernehmen den Abbau der Schmutzstoffe aus dem Abwasser. In der Nachklärung befindet sich die Schlammrück-Führungspumpe. Diese bringt den Schlamm in die Vorklärung . (siehe Tabelle 1) .

Der Einsatz der PU-Aufwuchskörper hat eine :

- Verbesserung der Absetzeigenschaften des Flockenschlammes zur Folge.
- Durch den Aufwuchs der Mikroorganismen auf dem Trägermaterial wird eine Ausspülung der aktiven Biomasse verhindert. Anlage 15
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.6-40
vom 23.04.2009
- Durch die Immobilisierung der Mikroorganismen werden Organismen mit hohen Generationszeiten in der Belebungsstufe zurückgehalten. So wird z.B. die Nitrifikation durch die Immobilisierung der langsam wachsenden Nitrifikanten erheblich verbessert.
- Aufgrund der Schaumstruktur der Aufwuchskörper können bei optimierter Belüftung anerobe Zonen im Zentrum der Körper entstehen, in denen heterotrophe Bakterien siedeln, das gebildete Nitrat durch Nitratatmung simultan in Stickstoff überführen können.

Ein Austrag der Aufwuchskörper wird durch einen Korb oder Sieb im Ablaufrohr verhindert. Nach der biologischen Stufe gelangt das Abwasser durch ein Tauchrohr in die dritte Kammer (Nachklärbecken). Hier setzt sich der aus dem belebten Kammer mitgeführte Schlamm am Boden des Beckens ab (Schlammablaufschräge) und das gereinigte Abwasser verläßt die Anlage über ein T- Stück oder Hebepumpe in eine Verrohrung, Verrieselung oder Graben. Der Sekundärschlamm wird mittels einer Injektorpumpe die mit der Membranpumpe betrieben in die erste Kammer gepumpt, oder 2/3 in die VK – 1/3 in die Belüftungskammer. Die Entsorgung des Primärschlammes erfolgt nach Bedarf.

3. Betrieb

3.1 Neubau

Einbau der Dreikammergrube aus Betonfertigteilen nach DIN 4034, DIN 4261 Teil 2 oder EN12566 Teil 1+3 Abdeckungen nach DIN EN 124 und nach DIN 1229. PVC Rohre und T-Stücke nach DIN 1986 Teil 4 oder EN 1401 – 1 . Bauartzulassung mit Nachweis der Standsicherheit , in Form einer Statik oder EN 12566-3 C. 3.1. u. einer Wasserdichtheitsprüfung nach EN 12566-3 A.3 vorliegen.)Die Wasserdichtheitsprüfung kann auch Vorort durchgeführt werden. Die Mindes Anforderung der Klärbehältergröße muss nach Tabelle 1 erfolgen. Bei 30% tiger Überschreitung der Behältergrößen sollte unbedingt eine Rücksprache mit dem Hersteller erfolgen. Grundsätzlich sind die Einbauvorschriften für die Klärbehälter und des Bio-Air – Wasserfloh zu beachten.

Die Verbindung der Betonfertigteile erfolgt durch wasserundurchlässigen Schnellbinde- zement oder werden Monolistisch ausgeführt.

3.2 Installation des Nachrüstsatzes

Bei vorhandenen Mehrkammerausfallgruben werden die vorhandenen Durchtrittsöffnungen verschlossen und durch Tauchrohre ersetzt. Es muss eine Wasserdichtheitsprüfung Vorort durchgeführt werden. Weiterhin wird in der Nachklärkammer eine Ablaufschräge eingesetzt. (aus Beton oder Kunststoff) Die Installation des Nachrüstsatzes und das anschließende Einfahren der Anlagen werden vom Hersteller oder dementsprechenden Fachfirmen übernommen.



3.3 Einstellung der Belüftung

Die Werksseitigen Einstellungen der Belüftungs- und Schlammrückführungsintervalle sind in der Steuerung festgelegt um eine Optimale Funktion zu Gewährleisten besteht die Möglichkeit über Passwort diese Intervalle zu verändern.

Anlage 16
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.6-40
vom 23.04.2009

3.4 Betrieb der Anlage