

# DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 5. Juli 2005  
Kolonnenstraße 30 L  
Telefon: 030 78730-298  
Telefax: 030 78730-320  
GeschZ.: III 31-1.55.6-3/94.3

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Zulassungsnummer:**

Z-55.6-14

**Antragsteller:**

Ammermann GmbH  
Am Dobben 10  
26639 Wiesmoor

**Zulassungsgegenstand:**

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Beton;  
belüftetes Festbett für 4 bis 52 EW;  
Ablaufklasse C

**Geltungsdauer bis:**

11. November 2006

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. \*  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst neun Seiten und 15 Anlagen.



\* Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-55.6-14 vom 29. Januar 2002, ergänzt durch Bescheid vom 8. Juli 2003.

## 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 belüftete Festbetten in verschiedenen Baugrößen für 4 bis 52 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 (z.B. Drainwasser)
- Kühlwasser
- Ablaufwasser von Schwimmbecken
- Niederschlagswasser

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

1.4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche (z.B. 1. Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz - Niederspannungsrichtlinie -, Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten - EMVG-Richtlinie -, 11. Verordnung zum Gerätesicherheitsgesetz - Explosionschutzverordnung -, 9. VO zum Gerätesicherheitsgesetz - Maschinenrichtlinie) erteilt.

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

#### 2.1 Eigenschaften und Anforderungen

##### 2.1.1 Eigenschaften

Die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung (belüftetes Festbett), entsprechend der Funktionsbeschreibung in der Anlagen 12 bis 15 wurden in Anlehnung an DIN 4261-2<sup>1</sup> geprüft und entsprechend den Zulassungsgrundsätzen für Kleinkläranlagen des Deutschen Instituts für Bautechnik beurteilt.

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



<sup>1</sup> DIN 4261-2:1984-06

<sup>1</sup> "Kleinkläranlagen; Anlagen mit Abwasserbelüftung; Anwendung, Bemessung, Ausführung und Prüfung"

Anforderungen, bestimmt am Ablauf der Kleinkläranlage:

- BSB<sub>5</sub>: ≤ 25 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert  
≤ 40 mg/l aus einer Stichprobe, homogenisiert
- CSB: ≤ 100 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert  
≤ 150 mg/l aus einer Stichprobe, homogenisiert
- Abfiltrierbare Stoffe: ≤ 75 mg/l aus einer Stichprobe

Damit sind die Anforderungen an die Ablaufklasse C eingehalten.

## 2.1.2 Anforderungen

### 2.1.2.1 Klärtechnische Bemessung

Die klärtechnische Bemessung für jede Ausbaugröße ist den Tabellen in den Anlagen 1 bis 5 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 11 entsprechen. Für die Nachrüstung bestehender Anlagen sind die Angaben in den Anlagen 1 bis 11 maßgebend.

### 2.1.2.3 Standsicherheitsnachweis

Für den Standsicherheitsnachweis gilt DIN 1045<sup>2</sup>.

Der Nachweis der Standsicherheit ist durch eine statische Berechnung im Einzelfall oder durch eine statische Typenprüfung durch den Hersteller zu erbringen. Die erforderlichen Nachweise sind sowohl für die größte als auch für die kleinste Einbautiefe zu erbringen. Der horizontale Erddruck ist einheitlich für alle Bodenarten anzusetzen, mit  $p_h = 0,5\gamma x h$ , wobei für  $\gamma$  20 kN/m<sup>3</sup> anzunehmen ist.

## 2.2 Herstellung, Kennzeichnung

### 2.2.1 Herstellung

#### 2.2.1.1 Allgemeines

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

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

- Der Beton für die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung müssen mindestens B 45 entsprechen.
- Der Beton muss auch die Anforderungen der Norm DIN 4281<sup>3</sup> erfüllen.
- Die Betonbauteile müssen die angegebenen Abmessungen aufweisen und gemäß der statischen Berechnung bewehrt sein.

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

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

### 2.2.2 Kennzeichnung

Die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung (belüftete Festbetten) müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen,



<sup>2</sup> DIN 1045:1988-07

"Beton und Stahlbeton, Bemessung und Ausführung"

<sup>3</sup> DIN 4281:1998-08

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

wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind. Des Weiteren sind die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung jederzeit leicht erkennbar und dauerhaft mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Typbezeichnung
- max. E
- Elektrischer Anschlusswert
- Nutzbare Volumina der Vorklärung
- der Nachklärung
- Nutzbare Oberfläche des Festbettes
- 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 10204<sup>4</sup> Punkt 2.1 durch die Lieferer nachzuweisen und die Lieferpapiere bei jeder Lieferung auf Übereinstimmung mit der Bestellung zu kontrollieren.

Die Betonbauteile müssen entsprechend den Bestimmungen der technischen Regel aus der Bauregelliste A, Teil 1, lfd. Nr. 1.6.1 mit dem bauaufsichtlichen Übereinstimmungszeichen gekennzeichnet sein. Die Kennzeichnung muss auch die für den Verwendungszweck erforderlichen wesentlichen Merkmale nach Abschnitt 2.2.1.1 enthalten.

- Kontrollen und Prüfungen, die am fertigen Produkt durchzuführen sind:

- Es sind
- die relevanten Abmessungen des Bauteils
  - die Durchmesser und die höhenmäßige Anordnung von Zu- und Ablauf
  - die Einbautiefe und die Höhe über dem Wasserspiegel von Tauchrohr und Tauchwand

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



- Prüfung der Wasserundurchlässigkeit jedes ersten Teils nach Beginn der Fertigung anschließend jedes 100. Teils gemäß DIN 4261-101<sup>5</sup>. 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

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.

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.

### 2.3.2 Nachrüstung

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

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

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

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

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

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



### **3 Bestimmungen für den Einbau**

#### **3.1 Einbaustelle**

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

#### **3.2 Allgemeine Bestimmungen**

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

Der Antragsteller hat sowohl für den Fall, dass die Kleinkläranlage vollständig im Werk als auch für den Fall, dass sie durch Nachrüstung einer bestehenden Anlage hergestellt wird, je eine eigene Einbauanleitung zu erstellen. Dabei sind die Bestimmungen der Anlagen 12 bis 15 zu beachten.

#### **3.3 Vollständig im Werk hergestellte Anlagen**

Der Einbau ist gemäß der Einbauanleitung des Herstellers unter Berücksichtigung der Randbedingungen, die dem Standsicherheitsnachweis zu Grunde gelegt werden, vorzunehmen.

#### **3.4 Nachrüstung einer bestehenden Anlage**

Die Nachrüstung ist gemäß der Einbauanleitung des Herstellers vorzunehmen.

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

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

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

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

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

Außenwände und Sohlen der Anlagenteile sowie Rohranschlüsse müssen dicht sein. Zur Prüfung ist die Anlage nach dem Einbau bis zur Behälteroberkante (Oberkante Konus oder Abdeckplatte) mit Wasser zu füllen. Bei Behältern aus Beton darf der Wasserverlust 0,1 l/m<sup>2</sup> benetzter Innenfläche der Außenwände nach DIN EN 1610<sup>6</sup> nicht überschreiten. Bei Behältern aus anderen Werkstoffen ist Wasserverlust nicht zulässig.

Gleichwertige Prüfverfahren nach DIN EN 1610 sind zugelassen.



## 4 Bestimmungen für Nutzung, Betrieb und Wartung

### 4.1 Allgemeines

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

Kleinkläranlagen müssen stets betriebsbereit sein.

Die Kleinkläranlagen müssen mit einer netzunabhängigen Stromausfallüberwachung ausgestattet sein.

In Kleinkläranlagen darf nur Abwasser eingeleitet werden, das diese weder beschädigt noch ihre Funktion beeinträchtigt ( siehe DIN 1986-3<sup>7</sup>).

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.

### 4.2 Nutzung

Die Zahl der Einwohner, deren Abwasser den Kleinkläranlagen jeweils höchstens zugeführt werden darf (max. E) richtet sich nach den Angaben in den Anlagen 1 bis 5 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

### 4.3 Betrieb

#### 4.3.1 Allgemeines

Der Betreiber muss die Arbeiten durch eine von ihm beauftragte sachkundige<sup>8</sup> Person durchführen lassen, wenn er selbst nicht die erforderliche Sachkunde besitzt.

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

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

#### 4.3.2 Tägliche Kontrolle

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



<sup>7</sup> DIN 1986-3: "Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Regeln für Betrieb und Wartung"

<sup>8</sup> Als "sachkundig" werden Personen des Betreibers oder beauftragter Dritter angesehen, die auf Grund ihrer Ausbildung, ihrer Kenntnisse und ihrer durch praktische Tätigkeit gewonnenen Erfahrungen gewährleisten, dass sie Eigenkontrollen an Kleinkläranlagen sachgerecht durchführen.



#### 4.3.4 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)<sup>9</sup> 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 Sauerstoffgehalt des Abwassers
- Prüfung der Schlammhöhe in der Vorklärung / Schlammspeicher. Gegebenenfalls Veranlassung der Schlammabfuhr durch den Betreiber. Für einen ordnungsgemäßen Betrieb der Kleinkläranlage ist eine bedarfsgerechte Schlammentsorgung geboten. Die Schlammentsorgung ist spätestens bei 50 % Füllung des Schlammspeichers mit Schlamm zu veranlassen.
- Durchführung von allgemeinen Reinigungsarbeiten, z.B. Beseitigung von Ablagerungen.
- Überprüfung des baulichen Zustandes der Anlage.
- Kontrolle der ausreichenden Be- und Entlüftung.
- die durchgeführte Wartung ist im Betriebsbuch zu vermerken.

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

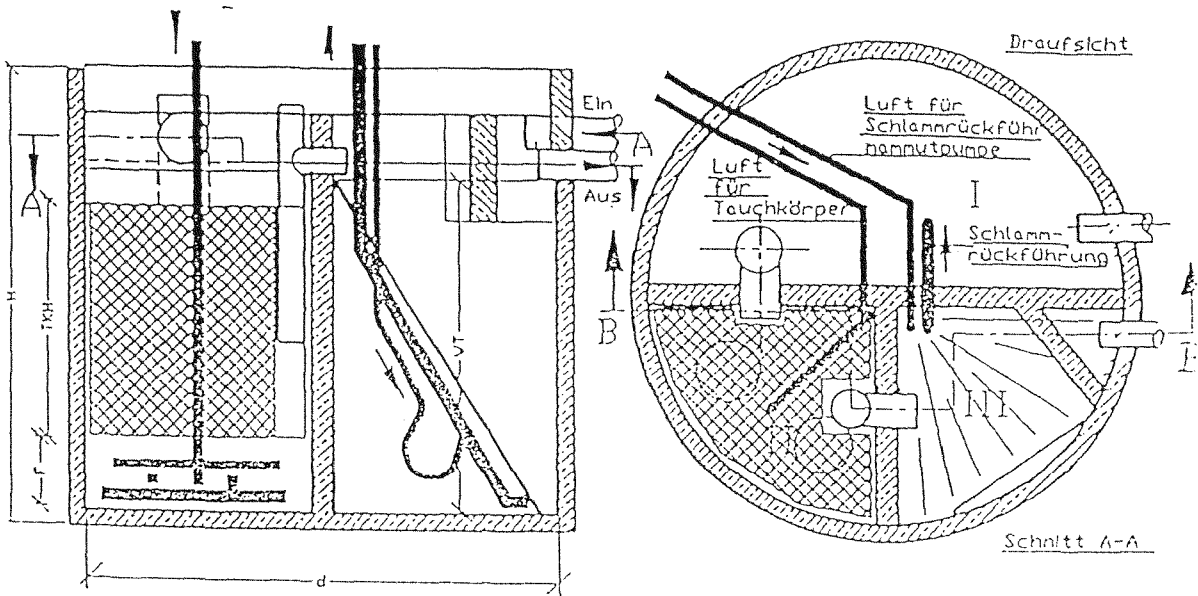
- Temperatur
- pH-Wert
- absetzbare Stoffe
- CSB

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.

Dr.-Ing. Kanning



<sup>9</sup> 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.



Seitenansicht im Schnitt B-B

- I erste Kammer Vorklärung  $\frac{1}{2}$  Kreis
- II zweite Kammer Festbett  $\frac{1}{4}$  Kreis
- III dritte Kammer Nachklärung  $\frac{1}{4}$  Kreis

| Einwohnerwerte | Mindestvolumen    |                   |                   |                   |                   | Wassertiefen |         | Mindestfläche     |                   | Ø<br>min! d | Höhe<br>min! H |
|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------|---------|-------------------|-------------------|-------------|----------------|
|                | $V_{GES}$         | $V_{VK}$          | $V_{DK}$          | $V_{NK}$          | $V_{TK}$          | min! WT      | max! WT | $F_{NK}$          | $F_{TK}$          |             |                |
|                | [m <sup>3</sup> ] | [m <sup>3</sup> ] | [m <sup>3</sup> ] | [m <sup>3</sup> ] | [m <sup>3</sup> ] | [m]          | [m]     | [m <sup>2</sup> ] | [m <sup>2</sup> ] |             |                |
| ≤ 4            | 6,00              | 3,00              | 1,50              | 1,50              | 0,90              | 1,20         | 2,20    | 0,70              | 135,00            | 1,90        | 1,50           |
| ≤ 6            | 6,00              | 3,00              | 1,50              | 1,50              | 0,90              | 1,20         | 2,20    | 0,70              | 135,00            | 1,90        | 1,50           |
| ≤ 8            | 6,00              | 3,00              | 1,50              | 1,50              | 0,90              | 1,20         | 2,20    | 0,70              | 135,00            | 1,90        | 1,50           |
| ≤ 10           | 7,50              | 3,75              | 1,88              | 1,88              | 1,13              | 1,20         | 2,20    | 0,70              | 168,75            | 1,90        | 1,50           |
| ≤ 12           | 9,00              | 4,50              | 2,25              | 2,25              | 1,35              | 1,20         | 2,50    | 0,70              | 202,50            | 1,90        | 1,50           |
| ≤ 14           | 10,50             | 5,25              | 2,63              | 2,63              | 1,58              | 1,20         | 2,50    | 0,70              | 236,25            | 1,90        | 1,50           |
| ≤ 16           | 12,00             | 6,00              | 3,00              | 3,00              | 1,80              | 1,20         | 2,50    | 0,70              | 270,00            | 1,90        | 1,50           |
| ≤ 20           | 15,00             | 7,50              | 3,75              | 3,75              | 2,25              | 1,20         | 2,50    | 0,75              | 337,50            | 2,00        | 1,50           |
| ≤ 24           | 18,00             | 9,00              | 4,50              | 4,50              | 2,70              | 1,20         | 2,50    | 0,90              | 405,00            | 2,15        | 1,50           |
| ≤ 28           | 21,00             | 10,50             | 5,25              | 5,25              | 3,15              | 1,20         | 2,50    | 1,05              | 472,50            | 2,35        | 1,50           |
| ≤ 32           | 24,00             | 12,00             | 6,00              | 6,00              | 3,60              | 1,20         | 2,50    | 1,20              | 540,00            | 2,50        | 1,50           |
| ≤ 36           | 27,00             | 13,50             | 6,75              | 6,75              | 4,05              | 1,20         | 2,50    | 1,35              | 607,50            | 2,65        | 1,50           |
| ≤ 40           | 30,00             | 15,00             | 7,50              | 7,50              | 4,50              | 1,20         | 2,50    | 1,50              | 675,00            | 2,80        | 1,50           |
| ≤ 44           | 33,00             | 16,50             | 8,25              | 8,25              | 4,95              | 1,20         | 2,50    | 1,65              | 742,50            | 2,90        | 1,50           |
| ≤ 48           | 36,00             | 18,00             | 9,00              | 9,00              | 5,40              | 1,20         | 2,50    | 1,80              | 810,00            | 3,05        | 1,50           |
| ≤ 52           | 39,00             | 19,50             | 9,75              | 9,75              | 5,85              | 1,20         | 2,50    | 1,95              | 877,50            | 3,20        | 1,50           |



**Hinweis:** Die Dokumentationen für  
 - Halbkreisausführung  
 - Vollkreisausführung  
 sind den Anlagen zur allgemeinen  
 bauaufsichtlichen Zulassung zu entnehmen

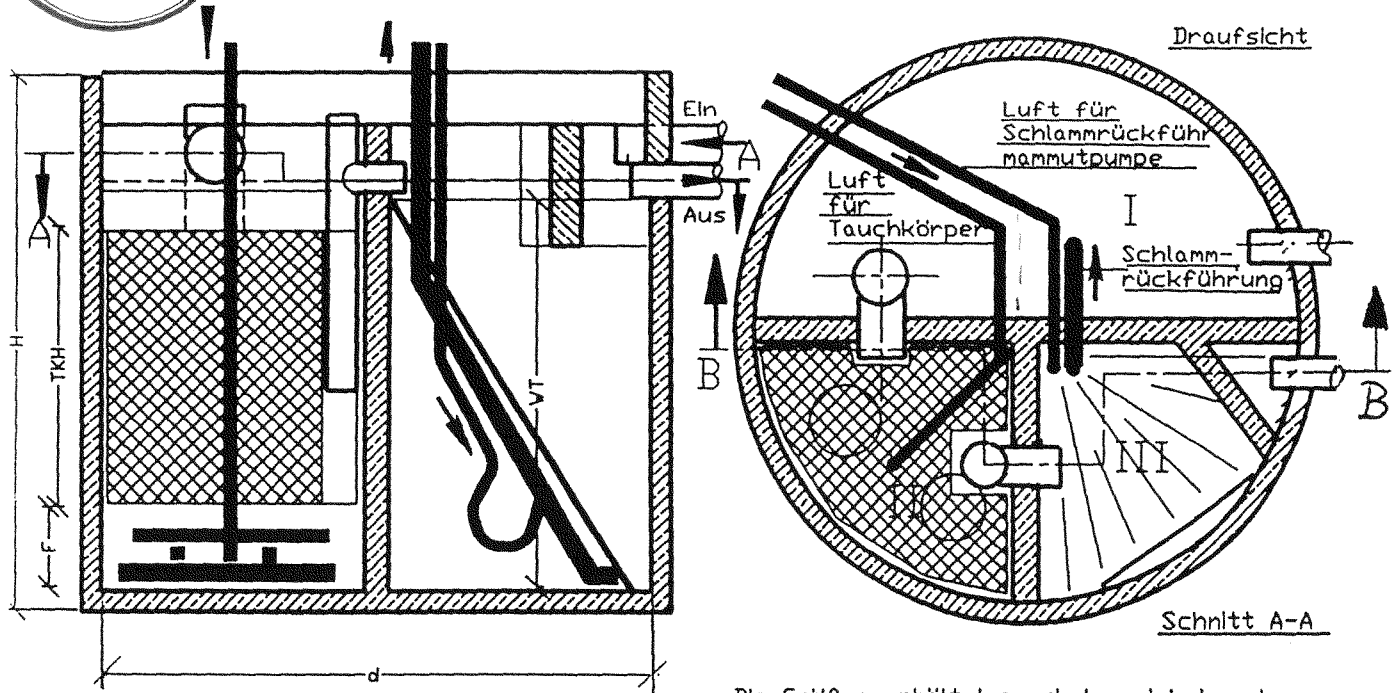
|   |  |  |
|---|--|--|
| Ammermann GmbH<br>Hauptwiecke II/40<br>26639 Wiesmoor | Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung<br>belüftetes Festbett nach DIN4261-2<br>Allgemeiner Aufbau | Anlage 1<br>zur allgemeinen bauaufsichtlichen<br>Zulassung Nr. 2-55.6-14<br>05.07.2005 |
|---|--|--|



## Dreikammergrube in Einbehälterausführung (Nachklärung = 1/4 Kreis)

Anlage 2

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.6-14  
vom 05.07.2005



Seltenansicht im Schnitt B-B

- I, erste Kammer  $V_{VK}$  1/2 Kreis
- II, zweite Kammer  $V_{BK}$  1/4 Kreis
- III, dritte Kammer  $V_{NK}$  1/4 Kreis

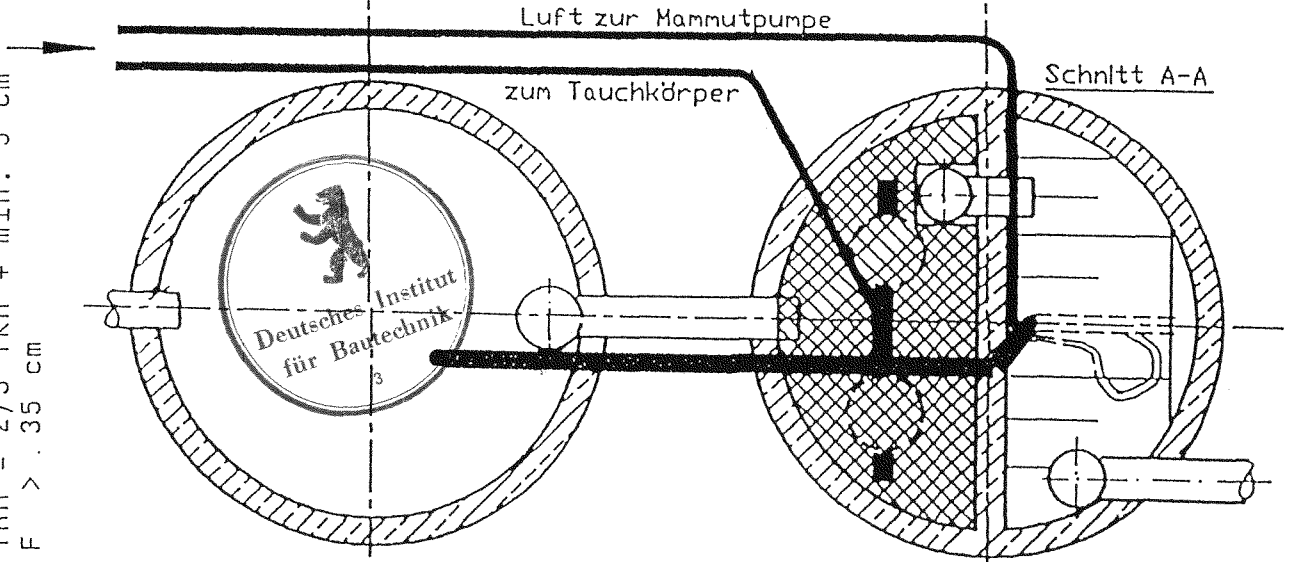
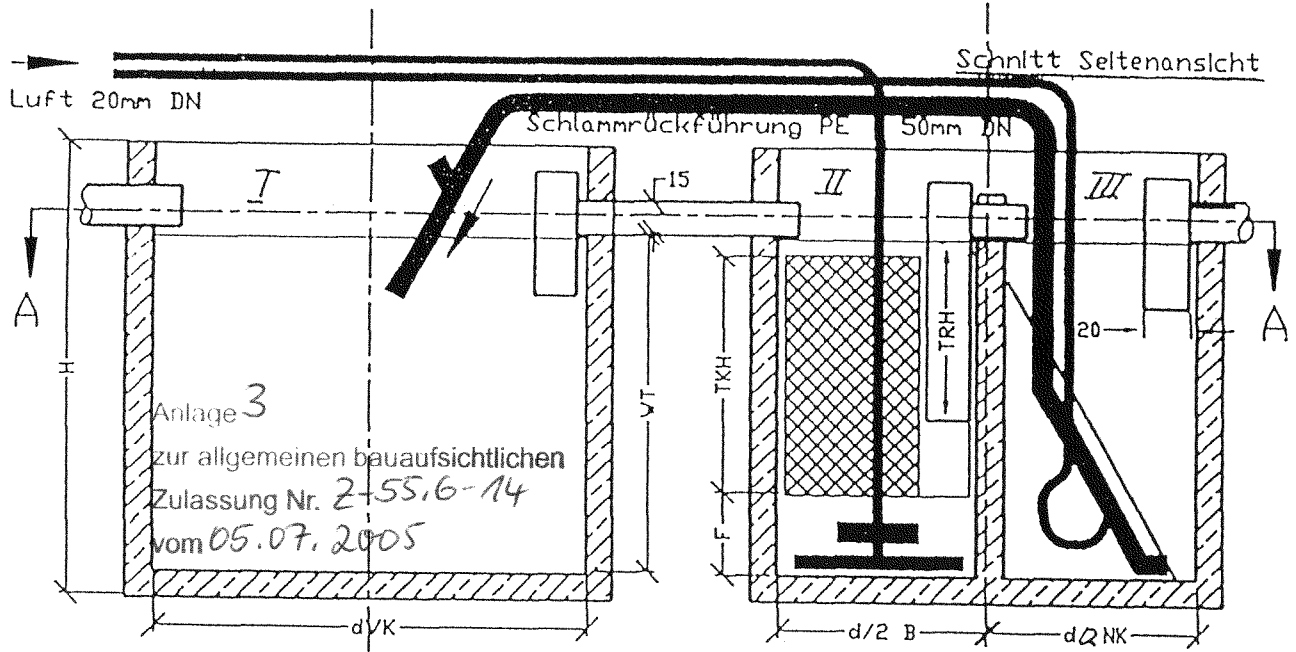
Die Größenverhältnisse sind variabel und können aus der unten stehenden Tabelle und der Grenzwerttabelle ermittelt werden zu beachten ist

$$F + TKH < WT \text{ (mindestens 5cm)}$$

$$F > 35\text{cm}$$

| Einwohnerwerte | Mindestvolumen |          |          |          |          | Wassertiefen |         | Mindestfläche |          | Ø      | Höhe   |
|----------------|----------------|----------|----------|----------|----------|--------------|---------|---------------|----------|--------|--------|
|                | $V_{GES}$      | $V_{VK}$ | $V_{BK}$ | $V_{NK}$ | $V_{TK}$ | min! WT      | max! WT | $F_{NK}$      | $F_{TK}$ |        |        |
|                | [m³]           | [m³]     | [m³]     | [m³]     | [m³]     | [m]          | [m]     | [m²]          | [m²]     | min! d | min! H |
| ≤ 4            | 6,00           | 3,00     | 1,50     | 1,50     | 0,90     | 1,20         | 2,20    | 0,70          | 135,00   | 1,90   | 1,50   |
| ≤ 6            | 6,00           | 3,00     | 1,50     | 1,50     | 0,90     | 1,20         | 2,20    | 0,70          | 135,00   | 1,90   | 1,50   |
| ≤ 8            | 6,00           | 3,00     | 1,50     | 1,50     | 0,90     | 1,20         | 2,20    | 0,70          | 135,00   | 1,90   | 1,50   |
| ≤ 10           | 7,50           | 3,75     | 1,88     | 1,88     | 1,13     | 1,20         | 2,20    | 0,70          | 168,75   | 1,90   | 1,50   |
| ≤ 12           | 9,00           | 4,50     | 2,25     | 2,25     | 1,35     | 1,20         | 2,50    | 0,70          | 202,50   | 1,90   | 1,50   |
| ≤ 14           | 10,50          | 5,25     | 2,63     | 2,63     | 1,58     | 1,20         | 2,50    | 0,70          | 236,25   | 1,90   | 1,50   |
| ≤ 16           | 12,00          | 6,00     | 3,00     | 3,00     | 1,80     | 1,20         | 2,50    | 0,70          | 270,00   | 1,90   | 1,50   |
| ≤ 20           | 15,00          | 7,50     | 3,75     | 3,75     | 2,25     | 1,20         | 2,50    | 0,75          | 337,50   | 2,00   | 1,50   |
| ≤ 24           | 18,00          | 9,00     | 4,50     | 4,50     | 2,70     | 1,20         | 2,50    | 0,90          | 405,00   | 2,15   | 1,50   |
| ≤ 28           | 21,00          | 10,50    | 5,25     | 5,25     | 3,15     | 1,20         | 2,50    | 1,05          | 472,50   | 2,35   | 1,50   |
| ≤ 32           | 24,00          | 12,00    | 6,00     | 6,00     | 3,60     | 1,20         | 2,50    | 1,20          | 540,00   | 2,50   | 1,50   |
| ≤ 36           | 27,00          | 13,50    | 6,75     | 6,75     | 4,05     | 1,20         | 2,50    | 1,35          | 607,50   | 2,65   | 1,50   |
| ≤ 40           | 30,00          | 15,00    | 7,50     | 7,50     | 4,50     | 1,20         | 2,50    | 1,50          | 675,00   | 2,80   | 1,50   |
| ≤ 44           | 33,00          | 16,50    | 8,25     | 8,25     | 4,95     | 1,20         | 2,50    | 1,65          | 742,50   | 2,90   | 1,50   |
| ≤ 48           | 36,00          | 18,00    | 9,00     | 9,00     | 5,40     | 1,20         | 2,50    | 1,80          | 810,00   | 3,05   | 1,50   |
| ≤ 52           | 39,00          | 19,50    | 9,75     | 9,75     | 5,85     | 1,20         | 2,50    | 1,95          | 877,50   | 3,20   | 1,50   |

Dreikammergrube in Zweibehälterausführung

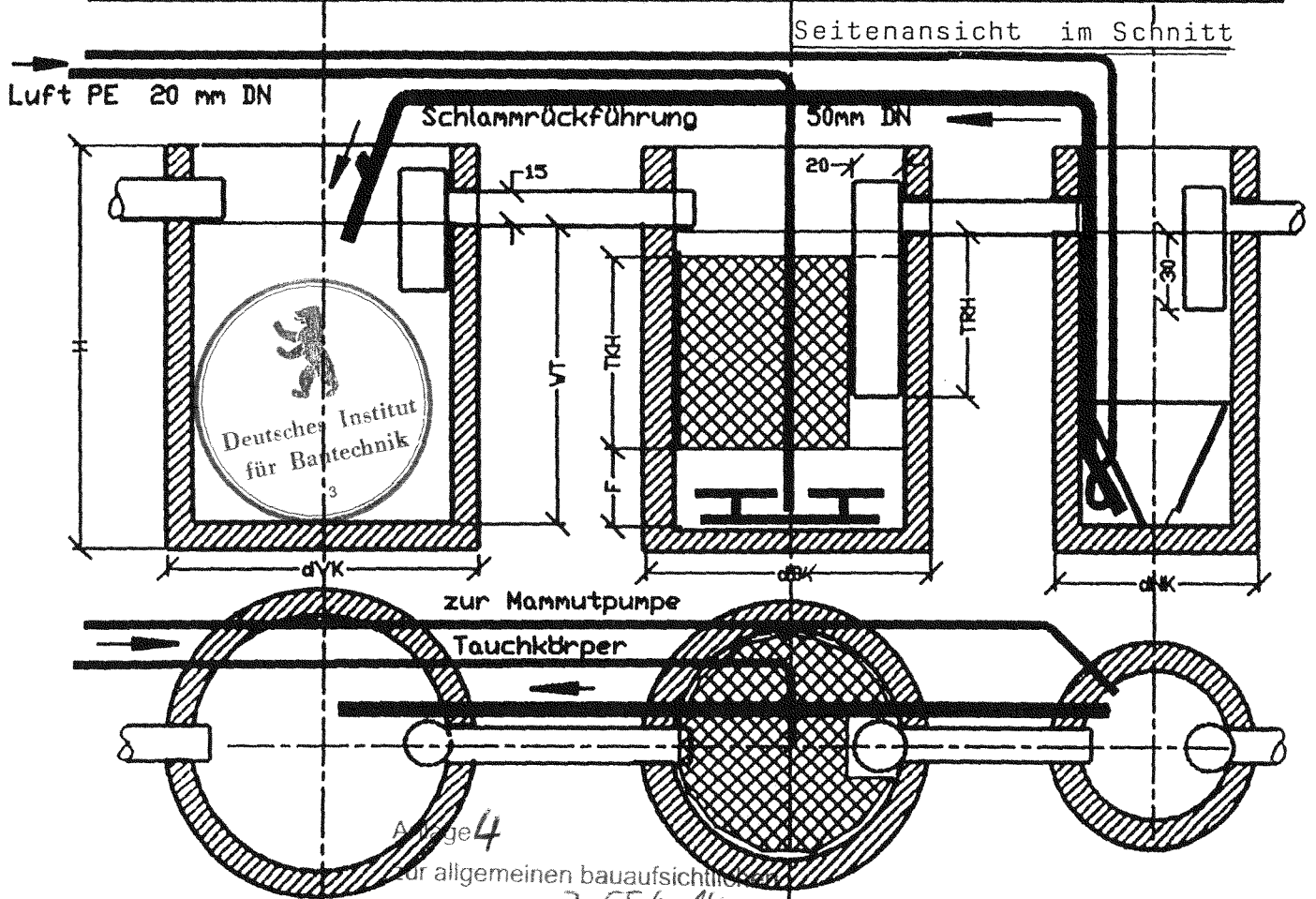


F + TKH < WT (mindestens 5 cm)  
 TRH = 2/3 TKH + min. 5 cm  
 F > . 35 cm

Die Größenverhältnisse sind veränderbar und können aus der unten stehenden Tabelle der Grenzwerttabelle ermittelt werden.

| Einwohnerwerte | Mindestvolumen    |                   |                   |                   |                   | Wassertiefen |         | Mindestfläche     |                   | Ø<br>min! d <sub>BK</sub> | Höhe<br>min! H |
|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------|---------|-------------------|-------------------|---------------------------|----------------|
|                | V <sub>GES</sub>  | V <sub>VK</sub>   | V <sub>BK</sub>   | V <sub>NK</sub>   | V <sub>TK</sub>   | min! WT      | max! WT | F <sub>NK</sub>   | F <sub>TK</sub>   |                           |                |
|                | [m <sup>3</sup> ] | [m <sup>3</sup> ] | [m <sup>3</sup> ] | [m <sup>3</sup> ] | [m <sup>3</sup> ] | [m]          | [m]     | [m <sup>2</sup> ] | [m <sup>2</sup> ] |                           |                |
| ≤ 4            | 6,00              | 3,00              | 1,50              | 1,50              | 0,90              | 1,20         | 2,20    | 0,70              | 135,00            | 1,35                      | 1,50           |
| ≤ 6            | 6,00              | 3,00              | 1,50              | 1,50              | 0,90              | 1,20         | 2,20    | 0,70              | 135,00            | 1,35                      | 1,50           |
| ≤ 8            | 6,00              | 3,00              | 1,50              | 1,50              | 0,90              | 1,20         | 2,20    | 0,70              | 135,00            | 1,35                      | 1,50           |
| ≤ 10           | 7,50              | 3,75              | 1,88              | 1,88              | 1,13              | 1,20         | 2,20    | 0,70              | 168,75            | 1,35                      | 1,50           |
| ≤ 12           | 9,00              | 4,50              | 2,25              | 2,25              | 1,35              | 1,20         | 2,50    | 0,70              | 202,50            | 1,35                      | 1,50           |
| ≤ 14           | 10,50             | 5,25              | 2,63              | 2,63              | 1,58              | 1,20         | 2,50    | 0,70              | 236,25            | 1,35                      | 1,50           |
| ≤ 16           | 12,00             | 6,00              | 3,00              | 3,00              | 1,80              | 1,20         | 2,50    | 0,70              | 270,00            | 1,35                      | 1,50           |
| ≤ 20           | 15,00             | 7,50              | 3,75              | 3,75              | 2,25              | 1,20         | 2,50    | 0,75              | 337,50            | 1,40                      | 1,50           |
| ≤ 24           | 18,00             | 9,00              | 4,50              | 4,50              | 2,70              | 1,20         | 2,50    | 0,90              | 405,00            | 1,55                      | 1,50           |
| ≤ 28           | 21,00             | 10,50             | 5,25              | 5,25              | 3,15              | 1,20         | 2,50    | 1,05              | 472,50            | 1,65                      | 1,50           |
| ≤ 32           | 24,00             | 12,00             | 6,00              | 6,00              | 3,60              | 1,20         | 2,50    | 1,20              | 540,00            | 1,75                      | 1,50           |
| ≤ 36           | 27,00             | 13,50             | 6,75              | 6,75              | 4,05              | 1,20         | 2,50    | 1,35              | 607,50            | 1,90                      | 1,50           |
| ≤ 40           | 30,00             | 15,00             | 7,50              | 7,50              | 4,50              | 1,20         | 2,50    | 1,50              | 675,00            | 2,00                      | 1,50           |
| ≤ 44           | 33,00             | 16,50             | 8,25              | 8,25              | 4,95              | 1,20         | 2,50    | 1,65              | 742,50            | 2,05                      | 1,50           |
| ≤ 48           | 36,00             | 18,00             | 9,00              | 9,00              | 5,40              | 1,20         | 2,50    | 1,80              | 810,00            | 2,15                      | 1,50           |
| ≤ 52           | 39,00             | 19,50             | 9,75              | 9,75              | 5,85              | 1,20         | 2,50    | 1,95              | 877,50            | 2,25                      | 1,50           |

# Dreikammergrube in Dreibehälterausführung



Anlage 4  
für allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. 2-55.6-14  
vom 05.07.2005

Schnitt A - A

Die Größenverhältnisse sind variabel und können aus der unten stehenden Tabelle und der Grenzwerttabelle ermittelt werden.

$F + TKH < WT$  (mindestens 5 cm)  $F > 35$  cm  
 $TRH = 2/3 TKH + \text{min. } 5$  cm

| Einwohnerwerte | Mindestvolumen |          |          |          |          | Wassertiefen |         | Mindestfläche |          | Ø    | Höhe |
|----------------|----------------|----------|----------|----------|----------|--------------|---------|---------------|----------|------|------|
|                | $V_{GES}$      | $V_{VK}$ | $V_{BK}$ | $V_{NK}$ | $V_{TK}$ | minl WT      | maxl WT | $F_{NK}$      | $F_{TK}$ |      |      |
|                | [m³]           | [m³]     | [m³]     | [m³]     | [m³]     | [m]          | [m]     | [m²]          | [m²]     |      |      |
| ≤ 4            | 6,00           | 3,00     | 1,50     | 1,50     | 0,90     | 1,20         | 2,20    | 0,70          | 135,00   | 1,35 | 1,50 |
| ≤ 6            | 6,00           | 3,00     | 1,50     | 1,50     | 0,90     | 1,20         | 2,20    | 0,70          | 135,00   | 1,35 | 1,50 |
| ≤ 8            | 6,00           | 3,00     | 1,50     | 1,50     | 0,90     | 1,20         | 2,20    | 0,70          | 135,00   | 1,35 | 1,50 |
| ≤ 10           | 7,50           | 3,75     | 1,88     | 1,88     | 1,13     | 1,20         | 2,20    | 0,70          | 168,75   | 1,35 | 1,50 |
| ≤ 12           | 9,00           | 4,50     | 2,25     | 2,25     | 1,35     | 1,20         | 2,50    | 0,70          | 202,50   | 0,95 | 1,50 |
| ≤ 14           | 10,50          | 5,25     | 2,63     | 2,63     | 1,58     | 1,20         | 2,50    | 0,70          | 236,25   | 0,95 | 1,50 |
| ≤ 16           | 12,00          | 6,00     | 3,00     | 3,00     | 1,80     | 1,20         | 2,50    | 0,70          | 270,00   | 0,95 | 1,50 |
| ≤ 20           | 15,00          | 7,50     | 3,75     | 3,75     | 2,25     | 1,20         | 2,50    | 0,75          | 337,50   | 1,00 | 1,50 |
| ≤ 24           | 18,00          | 9,00     | 4,50     | 4,50     | 2,70     | 1,20         | 2,50    | 0,90          | 405,00   | 1,10 | 1,50 |
| ≤ 28           | 21,00          | 10,50    | 5,25     | 5,25     | 3,15     | 1,20         | 2,50    | 1,05          | 472,50   | 1,20 | 1,50 |
| ≤ 32           | 24,00          | 12,00    | 6,00     | 6,00     | 3,60     | 1,20         | 2,50    | 1,20          | 540,00   | 1,25 | 1,50 |
| ≤ 36           | 27,00          | 13,50    | 6,75     | 6,75     | 4,05     | 1,20         | 2,50    | 1,35          | 607,50   | 1,35 | 1,50 |
| ≤ 40           | 30,00          | 15,00    | 7,50     | 7,50     | 4,50     | 1,20         | 2,50    | 1,50          | 675,00   | 1,40 | 1,50 |
| ≤ 44           | 33,00          | 16,50    | 8,25     | 8,25     | 4,95     | 1,20         | 2,50    | 1,65          | 742,50   | 1,45 | 1,50 |
| ≤ 48           | 36,00          | 18,00    | 9,00     | 9,00     | 5,40     | 1,20         | 2,50    | 1,80          | 810,00   | 1,55 | 1,50 |
| ≤ 52           | 39,00          | 19,50    | 9,75     | 9,75     | 5,85     | 1,20         | 2,50    | 1,95          | 877,50   | 1,60 | 1,50 |

Grenzwerttabelle der Maße und Werte gemäß DIN 4261

| Einwohnerwerte | Mindestvolumen        |                      |                      |                      | Wassertiefen        |             | Mindestfläche |                      |                      | Abwasseranfall |                       |                           | Schmutzfracht             |               | Nachklärung         |                         |
|----------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------|-------------|---------------|----------------------|----------------------|----------------|-----------------------|---------------------------|---------------------------|---------------|---------------------|-------------------------|
|                | V <sub>GES</sub> [m³] | V <sub>VK</sub> [m³] | V <sub>BK</sub> [m³] | V <sub>NK</sub> [m³] | V <sub>TK</sub> [m] | min! WT [m] | max! WT [m]   | F <sub>NK</sub> [m²] | F <sub>TK</sub> [m²] | Q [l/d]        | q <sub>10</sub> [l/h] | BSB <sub>5,d</sub> [kg/d] | BSB <sub>5,h</sub> [kg/h] | BS [kg/(m²d)] | t <sub>NK</sub> [h] | q <sub>F</sub> [m³/hm²] |
| ≤ 4            | 6,00                  | 3,00                 | 1,50                 | 1,50                 | 0,90                | 1,20        | 2,20          | 0,70                 | 135,00               | 600            | 60                    | 0,20                      | 0,0083                    | 0,0015        | 25                  | 0,0857                  |
| ≤ 6            | 6,00                  | 3,00                 | 1,50                 | 1,50                 | 0,90                | 1,20        | 2,20          | 0,70                 | 135,00               | 900            | 90                    | 0,30                      | 0,0125                    | 0,0022        | 17                  | 0,1286                  |
| ≤ 8            | 6,00                  | 3,00                 | 1,50                 | 1,50                 | 0,90                | 1,20        | 2,20          | 0,70                 | 135,00               | 1.200          | 120                   | 0,40                      | 0,0167                    | 0,0030        | 13                  | 0,1714                  |
| ≤ 10           | 7,50                  | 3,75                 | 1,88                 | 1,88                 | 1,13                | 1,20        | 2,20          | 0,70                 | 168,75               | 1.500          | 150                   | 0,50                      | 0,0208                    | 0,0030        | 13                  | 0,2143                  |
| ≤ 12           | 9,00                  | 4,50                 | 2,25                 | 2,25                 | 1,35                | 1,20        | 2,50          | 0,70                 | 202,50               | 1.800          | 180                   | 0,60                      | 0,0250                    | 0,0030        | 13                  | 0,2571                  |
| ≤ 14           | 10,50                 | 5,25                 | 2,63                 | 2,63                 | 1,58                | 1,20        | 2,50          | 0,70                 | 236,25               | 2.100          | 210                   | 0,70                      | 0,0292                    | 0,0030        | 13                  | 0,3000                  |
| ≤ 16           | 12,00                 | 6,00                 | 3,00                 | 3,00                 | 1,80                | 1,20        | 2,50          | 0,70                 | 270,00               | 2.400          | 240                   | 0,80                      | 0,0333                    | 0,0030        | 13                  | 0,3429                  |
| ≤ 20           | 15,00                 | 7,50                 | 3,75                 | 3,75                 | 2,25                | 1,20        | 2,50          | 0,75                 | 337,50               | 3.000          | 300                   | 1,00                      | 0,0417                    | 0,0030        | 13                  | 0,4000                  |
| ≤ 24           | 18,00                 | 9,00                 | 4,50                 | 4,50                 | 2,70                | 1,20        | 2,50          | 0,90                 | 405,00               | 3.600          | 360                   | 1,20                      | 0,0500                    | 0,0030        | 13                  | 0,4000                  |
| ≤ 28           | 21,00                 | 10,50                | 5,25                 | 5,25                 | 3,15                | 1,20        | 2,50          | 1,05                 | 472,50               | 4.200          | 420                   | 1,40                      | 0,0583                    | 0,0030        | 13                  | 0,4000                  |
| ≤ 32           | 24,00                 | 12,00                | 6,00                 | 6,00                 | 3,60                | 1,20        | 2,50          | 1,20                 | 540,00               | 4.800          | 480                   | 1,60                      | 0,0667                    | 0,0030        | 13                  | 0,4000                  |
| ≤ 36           | 27,00                 | 13,50                | 6,75                 | 6,75                 | 4,05                | 1,20        | 2,50          | 1,35                 | 607,50               | 5.400          | 540                   | 1,80                      | 0,0750                    | 0,0030        | 13                  | 0,4000                  |
| ≤ 40           | 30,00                 | 15,00                | 7,50                 | 7,50                 | 4,50                | 1,20        | 2,50          | 1,50                 | 675,00               | 6.000          | 600                   | 2,00                      | 0,0833                    | 0,0030        | 13                  | 0,4000                  |
| ≤ 44           | 33,00                 | 16,50                | 8,25                 | 8,25                 | 4,95                | 1,20        | 2,50          | 1,65                 | 742,50               | 6.600          | 660                   | 2,20                      | 0,0917                    | 0,0030        | 13                  | 0,4000                  |
| ≤ 48           | 36,00                 | 18,00                | 9,00                 | 9,00                 | 5,40                | 1,20        | 2,50          | 1,80                 | 810,00               | 7.200          | 720                   | 2,40                      | 0,1000                    | 0,0030        | 13                  | 0,4000                  |
| ≤ 52           | 39,00                 | 19,50                | 9,75                 | 9,75                 | 5,85                | 1,20        | 2,50          | 1,95                 | 877,50               | 7.800          | 780                   | 2,60                      | 0,1083                    | 0,0030        | 13                  | 0,4000                  |

Legende:

|   |  |
|---|--|
| V <sub>GES</sub> Gesamtvolumen                    | Grenzwert lt. Norm: $\geq \min(6m^3; E \cdot 0,75m^3)$ (Teil2)                   |
| V <sub>VK</sub> Volumen Vorklärung                | $1/2 \cdot V_{GES}$  |
| V <sub>BK</sub> Volumen Biologische Klärung       | $1/4 \cdot V_{GES}$  |
| V <sub>NK</sub> Volumen Nachklärung               | $\max(1 m^3; 1/4 \cdot V_{GES})$   |
| V <sub>TK</sub> Volumen Tauchkörper               | -  |
| WT Wassertiefe                                    | $\geq 1,2m; \leq 2,2m$ ( $V_{GES} \leq 10m^3$ ); $2,5m$ ( $V_{GES} \leq 10m^3$ ) |
| F <sub>NK</sub> Oberfläche Nachklärung            | $\geq 0,70 m^2$  |
| F <sub>TK</sub> Oberfläche Tauchkörper            | $V_{TK} \cdot 150$   |
| Q täglicher Abwasseranfall                        | E * 150l   |
| q <sub>10</sub> stündlicher Abwasseranfall        | Q/10   |
| BSB <sub>5,d</sub> tägliche Schmutzfracht         | 0,05 kg/d * E  |
| BSB <sub>5,h</sub> stündliche Schmutzfracht       | BSB <sub>5,d</sub> / 24  |
| BS Oberflächenbelastung BSB <sub>5</sub>          | BSB <sub>5,d</sub> / F <sub>TK</sub>   |
| t <sub>NK</sub> Durchlaufzeit der Nachklärung     | $\leq 0,004 kg/m^2$  |
| q <sub>F</sub> Oberflächenbeschickung Nachklärung | $\geq 3,5 h$   |
|   | $\leq 0,4 m/h$   |

Volumina: Die Mindestgesamtgröße beträgt lt. Norm 6 m<sup>3</sup>, darüberhinaus muß mindestens 0,75 m<sup>3</sup>/E (Teil II) vorhanden sein. Es ist ein festes Volumenverhältnis von 2 : 1 : 1 für Vorklärung / biologische Klärung / Nachklärung von der Norm gegeben hierdurch werden die übrigen Kriterien für die Nachklärung ( $\geq 1m^3$ ) und die Vorklärung ((0,3 m<sup>3</sup> + 0,05m<sup>3</sup>/E) bei Schlamm-speicherung in einem Becken der Vorklärung) immer dominiert.

Die Mindesttiefe der Anlagen ist mit 1,20 m und die Höchsttiefe mit 2,20 m (für Volumina zwischen 4 und 10m<sup>3</sup>) bzw. 2,50 m (für Anlagen mit Volumina zwischen 10 und 50m<sup>3</sup>) vorgeschrieben.

Die Mindestoberfläche der Nachklärung ist in der Norm mit 0,7 m<sup>2</sup> vorgeschrieben. Dieses Kriterium wird durch das Kriterium q<sub>F</sub>  $\leq 0,4$  ab einer Anlagengröße von E  $\geq 16$  ( $V_{GES} \geq 12 m^3$ ) dominiert.

Die Mindestoberfläche für den Tauchkörper beträgt 45m<sup>2</sup>. Dieser Wert wird durch das Kriterium BS  $\leq 0,004 kg/m^2$  dominiert.

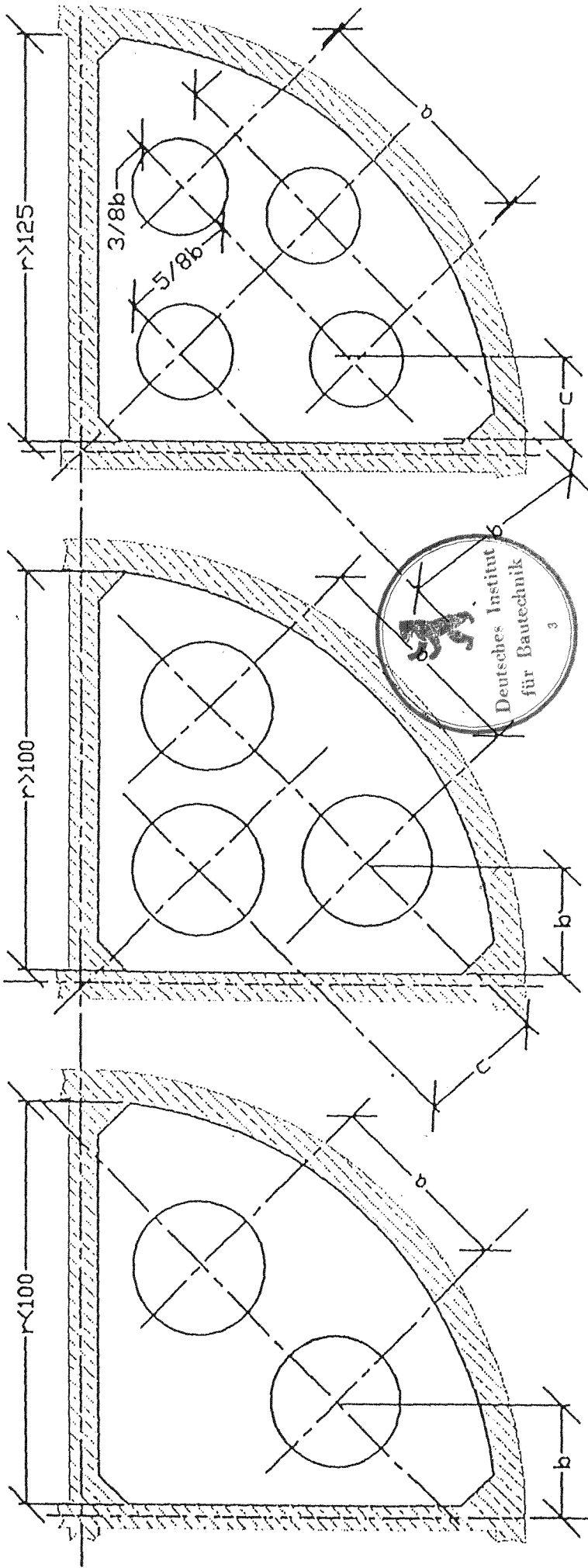
In den Fällen solcher Überlagerungen haben wir in der Tabelle den dominierenden Wert angegeben.



Anlage 5  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-SS.6-14  
vom 05.07.2005

# Dreikammer-Einbehälterführung

## Lüfter-Flächenbelegungsplan

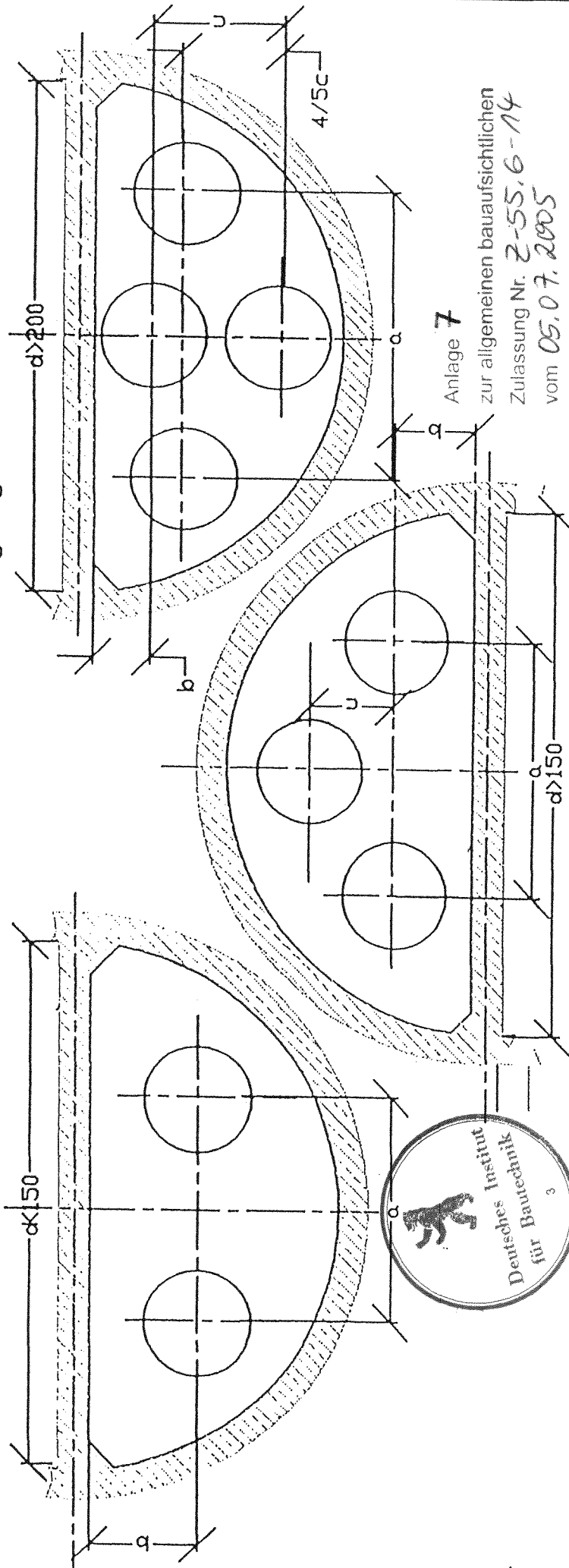


| Einwohnerwerte | Volumen $V_{Ges}$ [m³] | Anzahl der Tellerlüfter | Abstände Tellerlüfter*) |        |        |         |         |         | Pumpenleistung min! [Nm³] | Bemerkung               |
|----------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|--------|--------|---------|---------|---------|---------------------------|-------------------------|
|                |                        |                         | a [cm]                  | b [cm] | c [cm] | a* [cm] | b* [cm] | c* [cm] |                           |                         |
| ≤ 4            | 6,0                    | 2                       | 500,0                   | 300,0  |        |         |         |         | 6,0                       | 6 pro 24Std<br>Anlage 6 |
| ≤ 6            | 6,0                    | 2                       | 500,0                   | 300,0  |        |         |         |         | 6,0                       | 6 pro 24Std             |
| ≤ 8            | 6,0                    | 2                       | 500,0                   | 300,0  |        |         |         |         | 6,0                       | 6 pro 24Std             |
| ≤ 10           | 7,5                    | 2                       | 500,0                   | 300,0  |        |         |         |         | 6,0                       | 6 pro 24Std             |
| ≤ 12           | 9,0                    | 2 oder 3                | 550,0                   | 300,0  |        | 600,0   | 300,0   | 300,0   | 6,0                       | 8 pro 24Std             |
| ≤ 14           | 10,5                   | 2 oder 3                | 550,0                   | 300,0  |        | 600,0   | 300,0   | 300,0   | 6,0                       | 8 pro 24Std             |
| ≤ 16           | 12,0                   | 2 oder 3                | 550,0                   | 300,0  |        | 600,0   | 300,0   | 300,0   | 6,0                       | 8 pro 24Std             |
| ≤ 20           | 15,0                   | 3                       | 600,0                   | 300,0  | 300,0  |         |         |         | 7,5                       | 8 pro 24Std             |
| ≤ 24           | 18,0                   | 3                       | 600,0                   | 300,0  | 300,0  |         |         |         | 7,5                       | 10 pro 24Std            |
| ≤ 28           | 21,0                   | 3                       | 600,0                   | 300,0  | 300,0  |         |         |         | 10,0                      | 9 pro 24Std             |
| ≤ 32           | 24,0                   | 3                       | 600,0                   | 300,0  | 300,0  |         |         |         | 10,0                      | 10 pro 24Std            |
| ≤ 36           | 27,0                   | 3 oder 4                | 600,0                   | 300,0  | 300,0  | 800,0   | 640,0   | ~300    | 2mal6 (12)                | 9 pro 24Std             |
| ≤ 40           | 30,0                   | 3 oder 4                | 600,0                   | 300,0  | 300,0  | 800,0   | 640,0   | ~300    | 2mal6 (12)                | 10 pro 24Std            |
| ≤ 44           | 33,0                   | 3 oder 4                | 600,0                   | 300,0  | 300,0  | 800,0   | 640,0   | ~300    | 2mal6 (12)                | 11 pro 24Std            |
| ≤ 48           | 36,0                   | 4                       | 800,0                   | 640,0  | ~300   |         |         |         | 2*7,5 (15)                | 10 pro 24Std            |
| ≤ 52           | 39,0                   | 4                       | 800,0                   | 640,0  | ~300   |         |         |         | 2*7,5 (15)                | 11 pro 24Std            |

Zulassung Nr. 2-55.6-14  
vom 05.07.2005  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Anlage 6

# Dreikammer-Zweibehälterausführung

## Luftmengen und Flächenbelegung



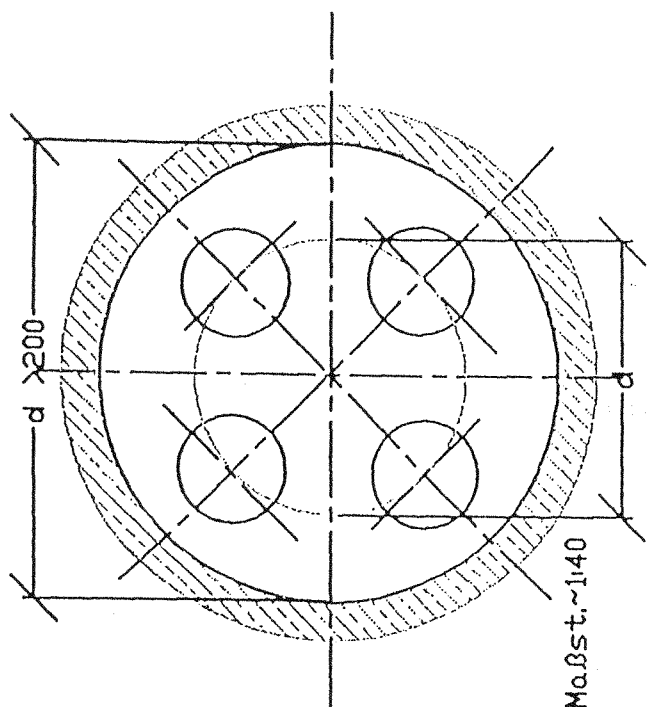
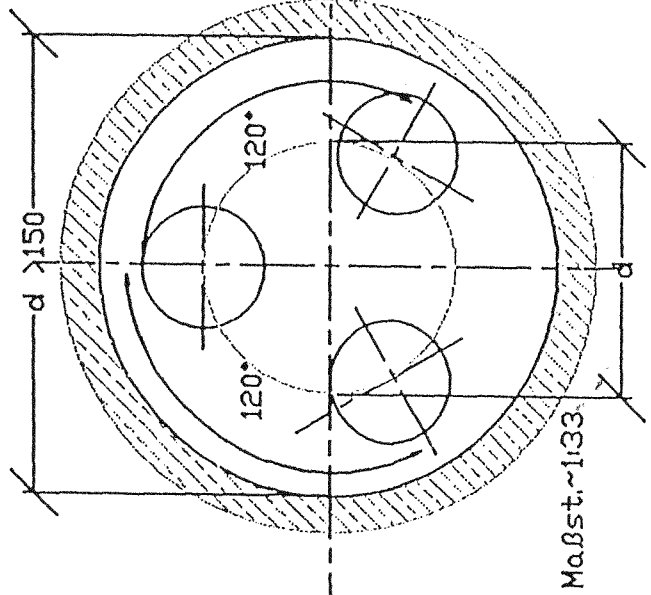
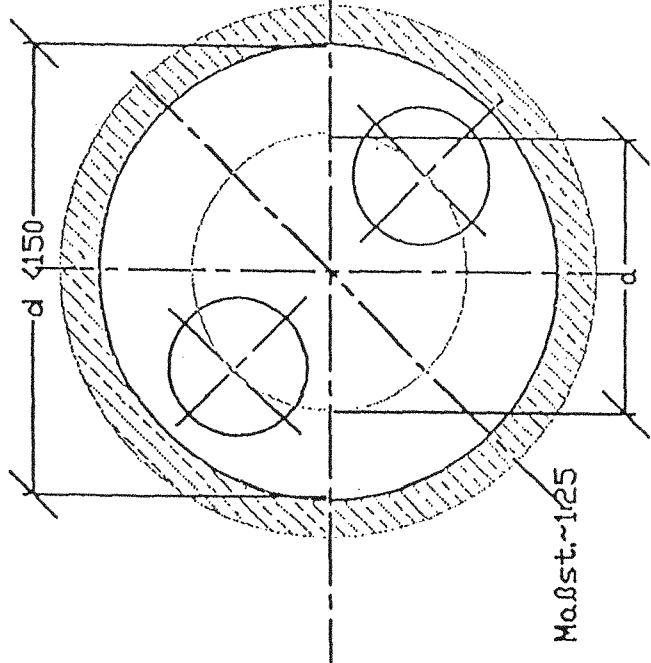
Anlage 7  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.6-14  
vom 05.07.2005

| Einwohnerwerte | Volumen $V_{Ges}$ [m <sup>3</sup> ] | Anzahl der Tellerlüfter | Abstände Tellerlüfter *) |        |        |         |         |         | Pumpenleistung min! [Nm <sup>3</sup> ] | Bemerkung               |
|----------------|-------------------------------------|-------------------------|--------------------------|--------|--------|---------|---------|---------|--|-------------------------|
|                |                                     |                         | a [cm]                   | b [cm] | c [cm] | a* [cm] | b* [cm] | c* [cm] |  |                         |
| ≤ 4            | 6,0                                 | 2                       | 550,0                    | 300,0  |        |         |         |         |  | 6,0 6 pro 24Std         |
| ≤ 6            | 6,0                                 | 2                       | 550,0                    | 300,0  |        |         |         |         |  | 6,0 6 pro 24Std         |
| ≤ 8            | 6,0                                 | 2                       | 550,0                    | 300,0  |        |         |         |         |  | 6,0 6 pro 24Std         |
| ≤ 10           | 7,5                                 | 2                       | 550,0                    | 300,0  |        |         |         |         |  | 6,0 6 pro 24Std         |
| ≤ 12           | 9,0                                 | 2 oder 3                | 650,0                    | 300,0  |        |         | 700,0   | 250,0   | 200,0                                  | 6,0 8 pro 24Std         |
| ≤ 14           | 10,5                                | 2 oder 3                | 650,0                    | 300,0  |        |         | 700,0   | 250,0   | 200,0                                  | 6,0 8 pro 24Std         |
| ≤ 16           | 12,0                                | 2 oder 3                | 650,0                    | 300,0  |        |         | 700,0   | 250,0   | 200,0                                  | 6,0 8 pro 24Std         |
| ≤ 20           | 15,0                                | 3                       | 700,0                    | 250,0  | 200,0  |         |         |         |  | 7,5 8 pro 24Std         |
| ≤ 24           | 18,0                                | 3                       | 700,0                    | 250,0  | 200,0  |         |         |         |  | 7,5 10 pro 24Std        |
| ≤ 28           | 21,0                                | 3                       | 700,0                    | 250,0  | 200,0  |         |         |         |  | 10,0 9 pro 24Std        |
| ≤ 32           | 24,0                                | 3                       | 700,0                    | 250,0  | 200,0  |         |         |         |  | 10,0 10 pro 24Std       |
| ≤ 36           | 27,0                                | 3 oder 4                | 800,0                    | 350,0  | 250,0  | 250,0   | 850,0   | 500,0   |  | 2mal6 (12) 9 pro 24Std  |
| ≤ 40           | 30,0                                | 3 oder 4                | 800,0                    | 350,0  | 250,0  | 250,0   | 850,0   | 500,0   |  | 2mal6 (12) 10 pro 24Std |
| ≤ 44           | 33,0                                | 3 oder 4                | 800,0                    | 350,0  | 250,0  | 250,0   | 850,0   | 500,0   |  | 2mal6 (12) 11 pro 24Std |
| ≤ 48           | 36,0                                | 4                       | 950,0                    | 750,0  |        |         |         |         |  | 2*7,5 (15) 10 pro 24Std |
| < 52           | 39,0                                | 4                       | 950,0                    | 750,0  |        |         |         |         |  | 2*7,5 (15) 11 pro 24Std |

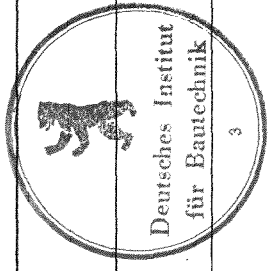


# Dreikammer-Dreibehälterausführung

## Luftmengen und Flächenbelegung



| Einwohnerwerte | Volumen $V_{ges}$ [m <sup>3</sup> ] | Anzahl der Tellerlüfter | Abstände Tellerlüfter *) |        |        |         | Pumpenleistung min! [Nm <sup>3</sup> ] | Bemerkung    |
|----------------|-------------------------------------|-------------------------|--------------------------|--------|--------|---------|--|--------------|
|                |                                     |                         | b [cm]                   | c [cm] | d [cm] | c* [cm] |  |              |
| ≤ 4            | 6,0                                 | 2                       |                          |        | 500,0  |         | 6,0                                    | 6 pro 24Std  |
| ≤ 6            | 6,0                                 | 2                       |                          |        | 500,0  |         | 6,0                                    | 6 pro 24Std  |
| ≤ 8            | 6,0                                 | 2                       |                          |        | 500,0  |         | 6,0                                    | 6 pro 24Std  |
| ≤ 10           | 7,5                                 | 2                       |                          |        | 500,0  |         | 6,0                                    | 6 pro 24Std  |
| ≤ 12           | 9,0                                 | 2 oder 3                |                          |        | 800,0  |         | 6,0                                    | 8 pro 24Std  |
| ≤ 14           | 10,5                                | 2 oder 3                |                          |        | 800,0  |         | 6,0                                    | 8 pro 24Std  |
| ≤ 16           | 12,0                                | 2 oder 3                |                          |        | 800,0  |         | 6,0                                    | 8 pro 24Std  |
| ≤ 20           | 15,0                                | 3                       |                          |        | 850,0  |         | 7,5                                    | 8 pro 24Std  |
| ≤ 24           | 18,0                                | 3                       |                          |        | 850,0  |         | 7,5                                    | 10 pro 24Std |
| ≤ 28           | 21,0                                | 3                       |                          |        | 900,0  |         | 10,0                                   | 9 pro 24Std  |
| ≤ 32           | 24,0                                | 3                       |                          |        | 900,0  |         | 10,0                                   | 10 pro 24Std |
| ≤ 36           | 27,0                                | 3 oder 4                |                          |        |        |         |  |              |
| ≤ 40           | 30,0                                | 3 oder 4                |                          |        |        |         |  |              |
| ≤ 44           | 33,0                                | 3 oder 4                |                          |        |        |         |  |              |
| ≤ 48           | 36,0                                | 4                       |                          |        |        |         |  |              |
| ≤ 52           | 39,0                                | 4                       |                          |        |        |         |  |              |



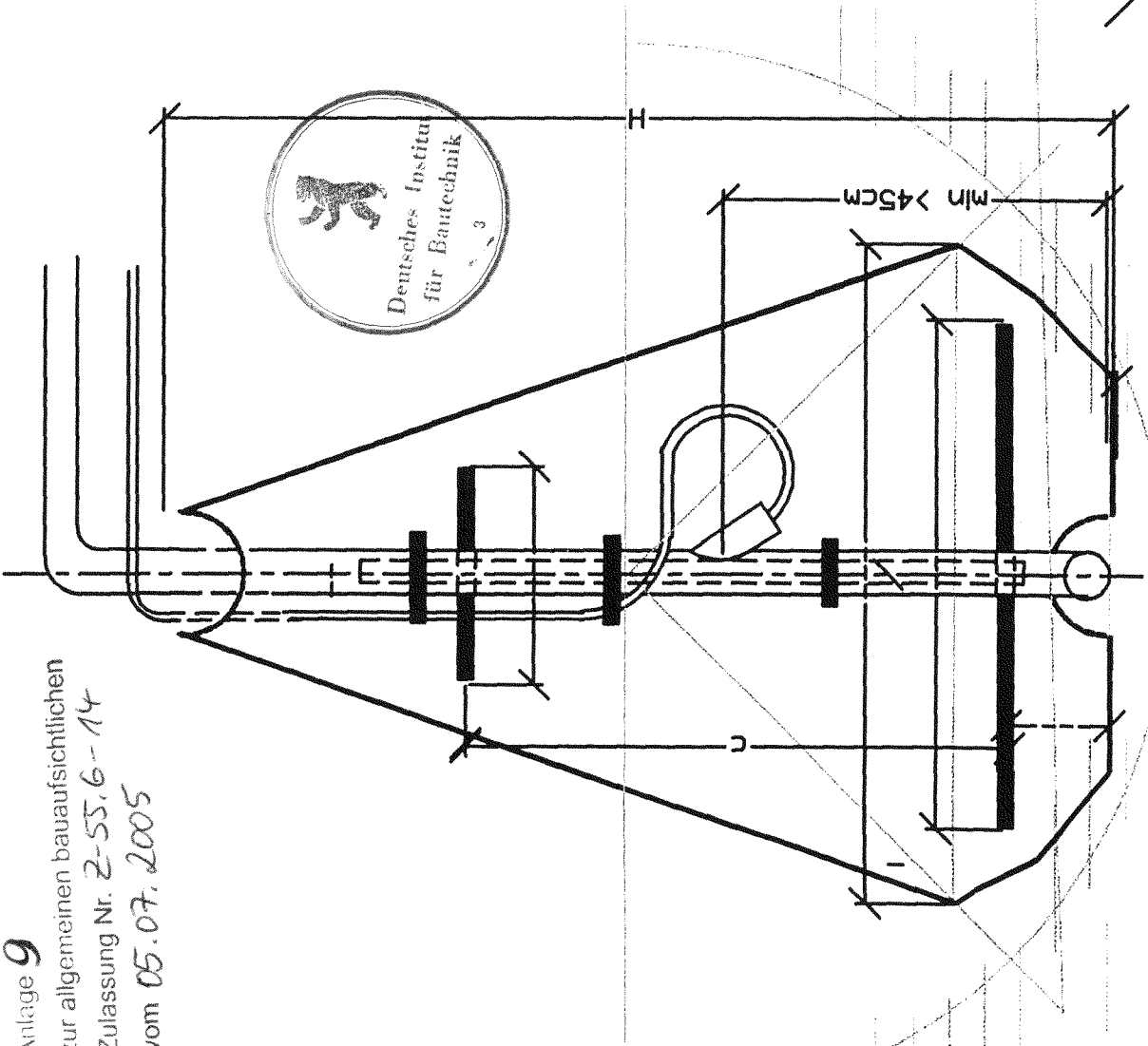
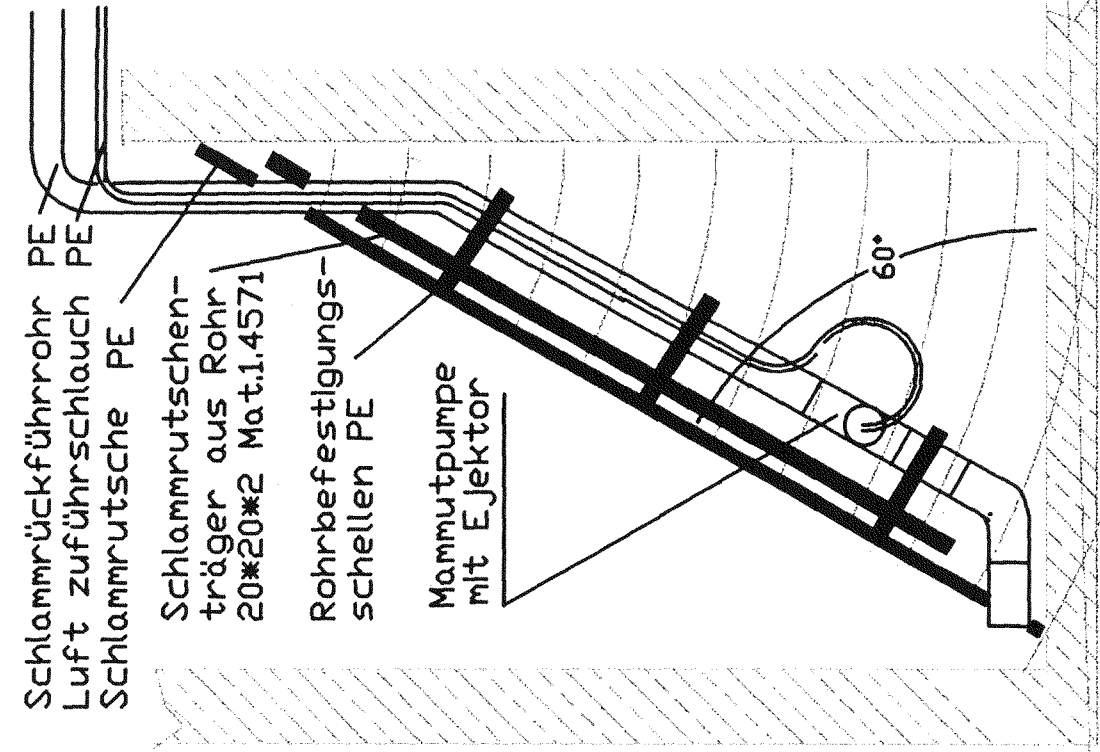
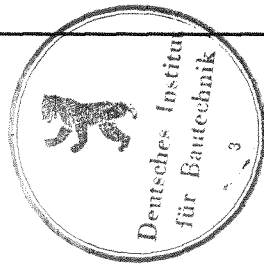
Anlage 8  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.6-74  
vom 05.07.2005

\*) Die Abstände in den Spalten a\*, b\*, c\* gelten für die evtl. angedeutete zweite Anzahl Tellerlüfter

# Schlammrutschentrückführmodul

für 1/4 Kreis Nachklärbehälter

Anlage 9  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.6-14  
vom 05.07.2005

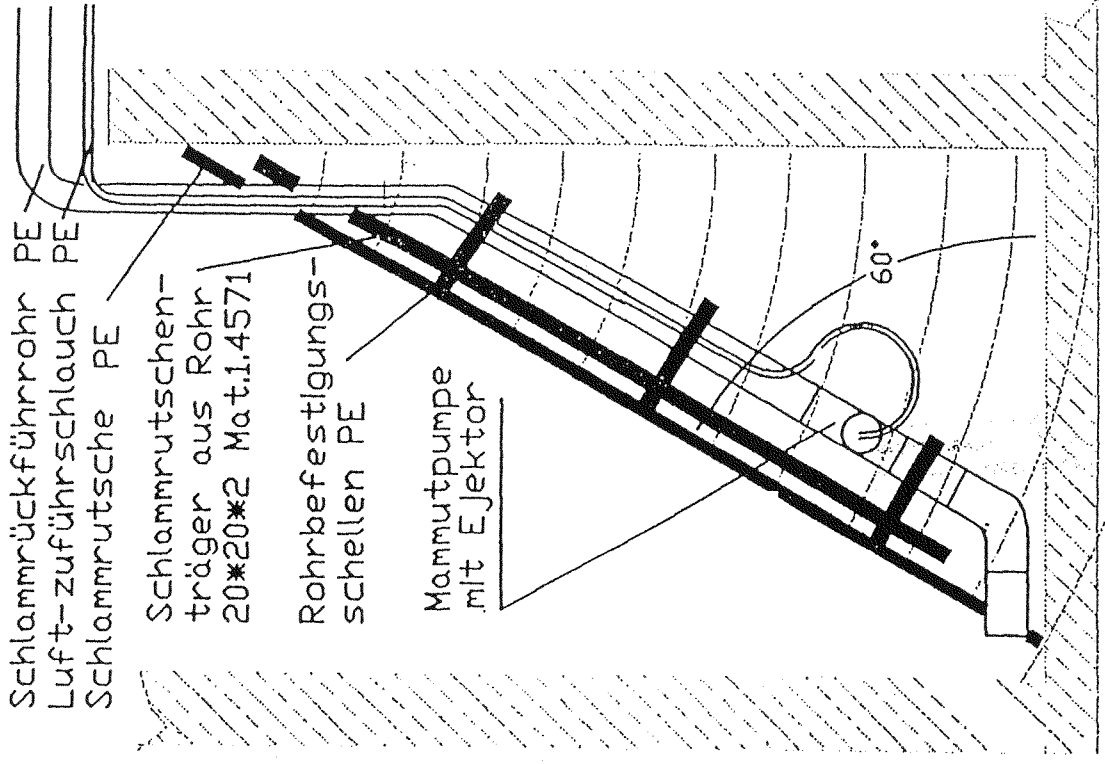
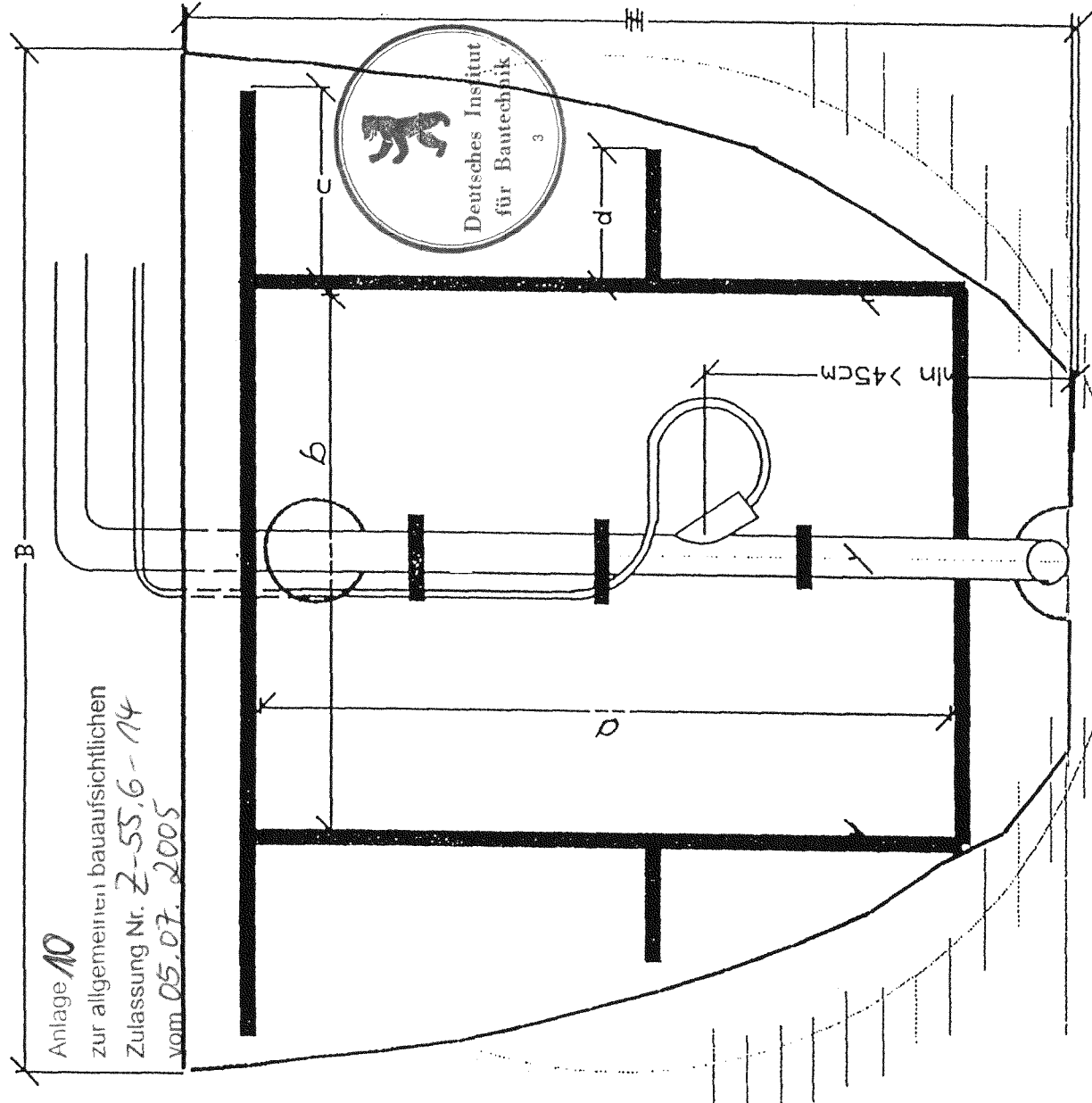


schwach gezeichnete Linien sind  
Konstruktionshilfen für die Werkstatt  
Maße H,B und a,b,c, richten sich  
nach Behältergröße

Die Kontur wird auf der Baustelle der Behälterform angepaßt

# Schlammrückführmodul für 1/2 Kreis Nacklärbehälter

Anlage 10  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.6-74  
vom 05.07.2005

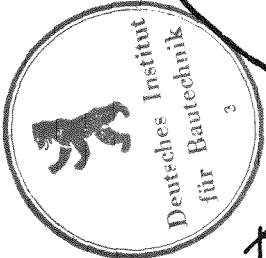
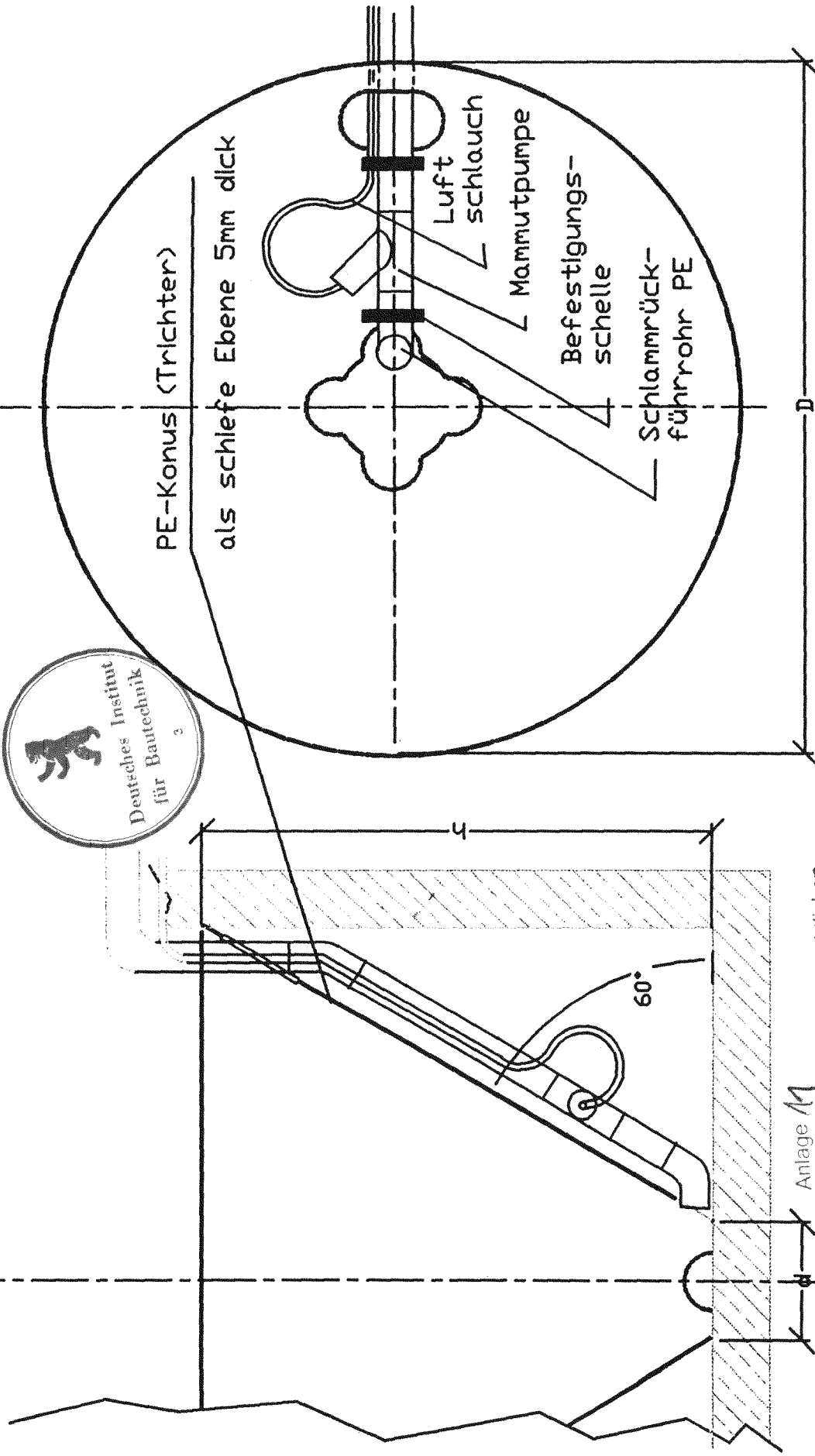


schwach gezeichnete Linien sind  
Konstruktionshilfen für die Werkstatt  
Maße H,B und a,b,c, richten sich  
nach Behältergröße

Die Kontur wird auf der Baustelle der Behälterform angepasst

# Schlammrutschschrückführmodul

für 1/1 Kreis Nachklärbehälter



## 1. Beschreibung

### 1.1 Allgemeines

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

Anlagen nach dem System „Ammermann“ werden nach den Grundlagen der DIN 4261 Teil 1 und 2 gebaut und erfüllen die Mindestanforderungen .

Tauchkörper nach „Ammermann“ sind ständig getauchte Aufwuchskörper und haben den Vorteil, daß diese nicht austrocknen.

1.1.1 Die Anlage wird unter Mitverwendung von DIN-gerechten Bauteilen (neu oder auch vorhanden), wie sie auch bei Ausfall- und Absetzgruben nach DIN 4261 Teil 1 Verwendung finden, gebaut. Die Anlage wird in Modulbauart gebaut, wobei Module unter Mitverwendung der alten, gesunden Bausubstanz (natürlich auch Neubauteile, wenn keine alten vorhanden sind) zu einer Gesamtanlage zusammengestellt werden.

1.1.2 Bei vorhandener alter Bausubstanz wird diese auf ihre DIN-gerechte Verwendungsfähigkeit untersucht (Werkstoff und Größe). Besonders wird aus Erfahrung auf folgende Punkte geachtet: Vorhandensein der Behälterböden, Wasserdichtigkeit der Anlage und auf altersbedingte Werkstoffzersetzung (Korrosion usw.). Erfahrungswerte zeigen, daß Schäden fast immer nur oberhalb der Wasseroberfläche vorhanden sind. Diese Schäden sind durch sach- und fachkundige Sanierung zu beheben (z.B. Entfernen der geschädigten Bausubstanz und Ersetzen durch neue Ringteile usw.)



Anlage 12  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.6-14  
vom 05.07.2005

## 2. Baubeschreibung

Die Anlage besteht aus nachfolgenden Hauptbaugruppen und Modulen:

- 2.1 Ein bzw. zwei Behälter für die Grobabscheidung und anaerobe Schmutzwasserbehandlung mit einem Mindestvolumen von  $\frac{1}{2}$  x Gesamtanlage.
- 2.2 Ein Behälter für die biologische Klärung, in dem das Modul Tauchkörperstativ mit Lüfter eingebaut wird.
- 2.3 Ein Behälter für die Nachklärung, in dem auch die Module für die Schlammrückführung eingebaut werden.
- 2.4 Ein Modul Tauchkörperstativ mit Tauchkörper und Lüftersystem wird in die Bio-Kammer eingebaut.

- 2.5 Ein Modul PE Schlammrutsche mit Mammutpumpe wird in die Nachbehandlungskammer eingebaut.
- 2.6 Ein Modul Rohrleitungssystem für Schlammrückführung mit Beruhigungssystem für beruhigte Schlammwassergemischrückführung von der Nachbehandlung in die Vorbehandlung, oder wenn vorhanden, in einen separaten Schlamm Speicher.
- 2.7 Ein Modul elektrisch angetriebener Luftverdichter (Drehschieberverdichter oder Membranpumpe), der für die benötigte Sauerstoffzufuhr zur Biologie sorgt und die nötige Luftmenge zum Abpumpen des Schlammes durch die Mammutpumpe liefert.
- 2.8 Ein elektrischer Schaltkasten mit folgenden Hauptbauteilen:

Ein Computerschalter mit zwei Ausgängen, ein Ausgang für die minutengenaue Schaltung der Luftzuführung zu den Lüftern für die Sauerstoffeintragung in die Biologie, sowie ein Ausgang für die minutengenaue Luftzuführung zur Mammutpumpe für die Schlammrückführung,

audible und visible Alarmeinrichtung für Störungen,

Betriebsstundenzähler versiegelt zur Kontrolle der Belüftungszeiten.



Anlage 13  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. 2-55.6-14  
vom 05.07.2005

### 3. Vorreinigung

Das häusliche Schmutzwasser gelangt über ein Rohrleitungssystem und dem Einlaufrohr mit einem Durchmesser von  $> 150$  mm in eine DIN-gerechte Absetzgrube oder Ausfallgrube.

Diese vorgeschalteten Gruben haben ein Mindestvolumen von 350 l/E und dienen auch als Speicher für den sich absetzenden Schlamm des zugeführten Einlaufschmutzwassers und des Schlammwassergemisches aus der Nachklärung. Das hier vorgeklärte Wasser gelangt durch ein T - Stück mit Tauchrohr, in der Regel 200 - 150 - 200 mm in die nächste Klärstufe (das untere Ende des T - Stückes liegt  $> 300$  mm unterhalb der Wasseroberfläche, das obere Ende liegt 200 mm oberhalb der Wasseroberfläche). Durch das T - Stück erhalten wir strömungstechnisch einen Zwangsdurchlauf des vorgeklärten Wassers, außerdem werden die aufgeschwommenen Feststoffe zurückgehalten.

### 4. Biologische Reinigung

Das in die biologische Klärkammer überlaufende Schmutzwasser ist vom Grobschmutz eliminiert und enthält den Rest an Schmutzfracht, Bakterien und Mikroorganismen. Die biologische Kammer ist mit einem Tauchkörper bestückt, der als biologischer Rasen fungiert. Der Tauchkörper hat eine große spezifische Oberfläche (Ca.  $150 \text{ m}^2/\text{m}^3$ ) und eine geringe Wasserverdrängung.

Durch eine intermittierende Luftzufuhr werden die auf dem Tauchkörper und im Wasser lebenden Bakterien und Mikroorganismen am Leben erhalten und reinigen das Wasser biologisch. Das biologisch zu reinigende Wasser gelangt durch das Einlaufrohr von der Vorklärung auf die Wasseroberfläche der biologischen Kammer. Strömungstechnisch muß das Wasser dann den gesamten Tauchkörper durchströmen, um an die Mündung des auf der gegenüberliegenden Seite

liegenden Tauchrohrs (als T-Stück gearbeitet mit variabler Tauchrohrlänge) zu gelangen. Von unten her einströmende Luft bringt zudem das Wasser in Umlauf durch den Tauchkörper und verlängert dadurch den Aufenthaltsweg und Zeit.



## 5. Nachbehandlung

In der Nachklärung wird Schlamm durch Sedimentation vom gereinigten Wasser getrennt. Der abgleitende Schlamm wird durch eine eingebaute schiefe Ebene aus PE-Trichter oder Platte, die einen Neigungswinkel von  $> 60^\circ$  hat, in eine Mulde geleitet. Von hier wird das Schlammwassergemisch einmal täglich möglichst am Ende der schwach belasteten Phase (frühe Morgenstunde), für ca 2 min. in die Vorklärung zurückgefördert.

Mit der genauen Mammutpumpensteuerung läßt sich die Menge des zurückzuführenden Schlammwassergemisch genau dosieren. Durch die Bauart, nämlich Durchbrüche im unteren Bereich der schiefen Ebene, entsteht kein Totraum hinter der schiefen Ebene, da das Wasser beim Abpumpen mit zur Vorklärung zurückgeführt wird. Die zurückgeführte Schlammwassermenge ist auf jeden Fall größer als die anfallende Schlammmenge und kleiner als ein Badewannenstoß, so daß eine optimale Schlammrückführung gewährleistet wird. Die zurückgeführte Schlammwassermenge drückt das Wasser aus der Vorklärung im Teilkreislauf dann wieder über den Tauchkörper und sorgt hier für eine optimale Nährstoffversorgung und drückt das Wasser aus der Biokammer in die Nachklärung. Das Volumen der Kammer verändert sich durch die eingebauten Teile nur minimal, so daß die Durchlaufzeit  $t_{NK}$  sich nicht wesentlich ändert.

Das so geklärte Wasser verläßt wiederum durch ein Tauchrohr die Kläranlage und der Klärprozeß **der Anlage** ist abgeschlossen.

Einlauf-, Ablauf und Entlüftungsrohrleitungssystem unter Beachtung der DIN 1986 ausführen.

## 6. Technische Einrichtung zur Sauerstoffversorgung

Lebenswichtig für das Funktionieren der Biologie ist die gesteuerte Luftversorgung der in ihr lebenden Bakterien und Mikroorganismen, z.B. benötigt der Kohlenstoffabbau eine hohe Sauerstoffkonzentration, der Stickstoffabbau durch Nitrifikanten eine hohe Sauerstoffkonzentration und beim Abbau durch chemolithotrophe Bakterien eine niedrige Sauerstoffkonzentration. An Einstellung, Bau und Einbau der Bauteile und Aggregate stellen wir unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften höchste Ansprüche.

Achtung, bauliche Veränderungen und Änderung der Abmessungen von Bauteilen, Änderung der Belüftungszeiten und Änderungen am System dürfen nur vom Hersteller durchgeführt werden.  
**Bei Nichtbeachtung erlöschen jegliche Garantie- und Gewährleistungsansprüche.**

Vorhandene Hauptbauteile der Sauerstoffversorgung

1. Ein geschützter Schaltkasten IP 55 DIN 40050 für die Kontrolle der Luftzufuhrmenge- und zeiten.

2. Ein Luftverdichter als Drehschieber oder Membranpumpe.

Anlage 14  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.6-14  
vom 05.07.2005

3. Lüfter die am Modul Tauchkörperstativ mit Tauchkörper und Luftzuführungsleitungen integriert sind..

Die Computerschaltung im Schaltkasten wird von uns fest eingestellt und schaltet den Luftverdichter intermittierend an und aus. Hierbei wird saubere Luft angesaugt und zu den Lüftern im Modul gedrückt. Die Lüfter verteilen die Luft feinblasig im Wasser und erhöhen die Sauerstoffkonzentration, das Wasser wird strömungstechnisch ganzflächig auf die Oberfläche des Tauchkörpers verteilt und passiert den Aufwuchskörper in alle Richtungen, hierdurch ist eine gute Sauerstoffversorgung des ganzen „biologischen Rasens“ gewährleistet.

Nach dem Betätigen des Hauptschalters (Sicherungshauptschalter) leuchtet eine grüne Kontrolleuchte und eine rote Kontrolleuchte. Die grüne zeigt die Betriebsbereitschaft an, die rote leuchtet als Meldeleuchte und zeigt an das kein Luftdruck im System ist, sie erlischt, sobald der Computerschalter die Belüftung eingeschaltet hat und leuchtet wenn die Belüftung ausgeschaltet wird. Ein Aufleuchten dieser roten Unterdruckleuchte während der eingeschalteten Phase des Luftverdichters bedeutet Unterdruck im System (Wartungsdienst des Herstellers informieren). Ständiger Überdruck im System führt zur Überlastung des Motors, deshalb wird der Motor automatisch mit einem Motorschutzschalter ausgeschaltet. Eine rote Kontrolleuchte und ein akustisches Signal (Summer oder Klingel wahlweise) zeigen diese Störung an. Das akustische Signal kann mit einem Ausschalter abgeschaltet werden (Wartungsdienst des Herstellers informieren). Ein versiegelter Betriebsstundenzähler dokumentiert die Belüftungszeiten bis 10 000,0Std in 1/10Std diese Zeit kann innerhalb einer Wartungsphase nicht erreicht werden so das eine Kontrolle garantiert ist.



## 7. Technische Einrichtungen zur Sekundärschlammrückführung

Um ein Übertreten von Restschmutzstoffen und eine Anfaulung (bildet Blähschlamm) ins Oberflächenwasser zu vermeiden, wird ein Schlammrückführungsmodul in die Nachklärung eingebaut. Hierbei sinken die Schmutzstoffe in die entstandene Mulde (s. Skizze der Anlage) des Nachklärbeckens und werden mittels einer luftgetriebenen Mammutpumpe in das Vorklärbecken zurückgeführt. Das Ende der Rückführung trennt Schlammwasser - Luftgemisch und führt das Schlammwasser beruhigt unterhalb der Wasseroberfläche in die Vorklärung ab, die Luft entweicht hierbei und wird durch die Entlüftung nach außen abgeführt. Alle Vorgänge laufen vollautomatisch und sollen vom Betreiber regelmäßig kontrolliert werden.

Anlage 15  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.6-14  
vom 05.07.2005

## 8. Inbetriebnahme

1. Durch den Hauptsicherungsschalter wird die Stromversorgung der Anlage ein- und ausgeschaltet.
2. Im Normalbetrieb läuft die Anlage automatisch. Automatikschalter „Ein“ und Handbetriebschalter „Aus“, die grüne Betriebsmeldeleuchte leuchtet und die rote Unterdruckleuchte leuchtet. Die rote Unterdruckleuchte erlischt, sobald der Motor automatisch anspringt.
3. Sollte diese rote Leuchte **beim** automatischen Anspringen nicht erlöschen, herrscht Unterdruck im System (Kundendienst anrufen).
4. Sollte während des Betriebes der hörbare Alarm ertönen und die rote Überlastleuchte aufleuchten,