

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

### Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

#### Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern  
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts  
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

14.03.2014

Geschäftszeichen:

II 35-1.55.62-41/13

#### Zulassungsnummer:

**Z-55.62-544**

#### Geltungsdauer

vom: **14. März 2014**

bis: **14. März 2019**

#### Antragsteller:

**BLOCK ABWASSER GmbH & Co. KG**

Pastorenkamp 23a

26789 Leer

#### Zulassungsgegenstand:

**Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung;  
Belüftete Wirbelbettanlagen für 4 bis 50 EW;**

**Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach DIN 4261-1 mit dem  
Nachrüstsatz Typ "Airline+"**

**Ablaufklasse C**

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

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand sind Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung die als belüftetes Wirbelbett Typ Airline+ entsprechend der in Anlage 1 grundsätzlich dargestellten Bauweise betrieben werden.

Die Kleinkläranlagen mit belüftetem Wirbel-/Schwebbett werden durch Nachrüstung bestehender Behälter von Abwasserbehandlungsanlagen mit den in der technischen Dokumentation beschriebenen Komponenten (siehe Anlagen zu dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung) hergestellt. Die Behälter sind bereits in der Erde eingebaut und wurden bisher als Abwasserbehandlungsanlagen nach DIN 4261-1<sup>1</sup> betrieben.

Die Kleinkläranlagen sind für 4 bis 50 EW ausgelegt und entsprechen der Ablaufklasse C.

Die Genehmigung zur wesentlichen Änderung einer bestehenden Abwasserbehandlungsanlage durch Nachrüstung erfolgt nach landesrechtlichen Bestimmungen im Rahmen des wasserrechtlichen Erlaubnisverfahrens.

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

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.

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

#### 2.1 Eigenschaften und Anforderungen

Die Kleinkläranlagen entsprechend Aufbau und Funktionsbeschreibung gemäß Anlage 7 haben als CE-gekennzeichnete Kleinkläranlagen Typ "Airline+" nach DIN EN 12566-3<sup>2</sup> den Nachweis der Reinigungsleistung erbracht. Hierzu wurde die für die Reinigungsleistung ungünstigste Baugröße (s. Anlagen 1 bis 6) gewählt. Die Kleinkläranlagen wurden nach den Zulassungsgrundsätzen des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt), Stand bei Erteilung dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, beurteilt. Die Anwendung in Deutschland ist durch die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-55.61-512 geregelt.

<sup>1</sup> DIN 4261-1:2010-10

<sup>2</sup> DIN EN 12566-3:2009-07

Kleinkläranlagen – Teil 1: Anlagen zur Schmutzwasservorbehandlung

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



## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-55.62-544

Seite 5 von 8 | 14. März 2014

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 Kleinkläranlage aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik, der zuständigen Bauaufsichtsbehörde oder der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen vorzulegen.

### 3 Bestimmungen für die Nachrüstung/Einbau der Komponenten

#### 3.1 Allgemeine Bestimmungen

Die Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen 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 eine Einbauanleitung zu erstellen und der nachrüstenden Firma zur Verfügung zu stellen.

#### 3.2 Nachrüstung einer bestehenden Abwasserbehandlungsanlage

Die nachzurüstende Abwasserbehandlungsanlage muss entsprechend den Angaben in den Anlagen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung dimensioniert sein.

Der ordnungsgemäße Zustand der vorhandenen Abwasserbehandlungsanlage ist nach Entleerung und Reinigung unter Verantwortung der nachrüstenden Firma zu beurteilen und zu dokumentieren. Dabei sind mindestens folgende Eigenschaften am Behälter durch die nachrüstende Firma zu überprüfen.

- Dauerhaftigkeit: Prüfung nach DIN EN 12504-2 (Rückprallhammer)
- Standsicherheit: Bestätigung des bautechnischen Ausgangszustands
- Wasserdichtheit: Prüfung im betriebsbereiten Zustand nach DIN EN 1610. Bei Behältern aus Beton darf nach Sättigung der Wasserverlust innerhalb von 30 Minuten 0,1 l/m<sup>2</sup> benetzter Innenfläche der Außenwände nicht überschreiten. Bei Behältern aus anderen Werkstoffen ist Wasserverlust nicht zulässig. Zur Prüfung ist die Anlage mindestens bis 5 cm über dem Rohrscheitel des Zulaufrohres mit Wasser zu füllen (DIN 4261-1).

Sofern die vorgenannten Eigenschaften nicht erfüllt werden, ist durch die nachrüstende Firma ein Sanierungskonzept zu erarbeiten und der genehmigenden Behörde vorzulegen. Für weitergehende Informationen und als Hilfestellung für die Erstellung des Sanierungskonzepts kann das Infopapier des BDZ "Bewertung und Sanierung vorhandener Behälter für Kleinkläranlagen aus mineralischen Baustoffen" herangezogen werden.

Alle durchgeführten Überprüfungen und Maßnahmen sind von der nachrüstenden Firma zu dokumentieren.

Sämtliche bauliche Änderungen an bestehenden Abwasserbehandlungsanlagen, 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 Abwasserbehandlungsanlage nicht beeinträchtigen.

Die Nachrüstung ist gemäß der Einbauanleitung des Herstellers vorzunehmen (Auszug wesentlicher Punkte aus der Einbauanleitung siehe Anlagen 8 und 9 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung). Die Einbauanleitung muss auf der Baustelle vorliegen.

Die Abdeckungen sind gegen unbefugtes Öffnen abzusichern.

### 3.3 Prüfung der Wasserdichtheit nach der Nachrüstung

Außenwände und Sohlen der Kleinkläranlagen sowie Rohranschlüsse müssen dicht sein. Zur Prüfung ist die Kleinkläranlage nach der Nachrüstung bis 5 cm über dem Rohrscheitel des Zulaufrohres mit Wasser zu füllen (DIN 4261-1). Die Prüfung ist analog DIN EN 1610<sup>3</sup> durchzuführen. Bei Behältern aus Beton darf nach Sättigung der Wasserverlust innerhalb von 30 Minuten 0,1 l/m<sup>2</sup> benetzter Innenfläche der Außenwände nicht überschreiten.

Die Prüfung der Wasserdichtheit nach der Nachrüstung schließt nicht den Nachweis der Dichtheit bei Anstieg des Grundwassers ein. In diesem Fall können durch die zuständige Behörde vor Ort besondere Maßnahmen zur Prüfung der Wasserdichtheit festgelegt werden.

### 3.4 Inbetriebnahme

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

Das Betriebsbuch mit Betriebs- und Wartungsanleitung sowie der wesentlichen Anlagen- und Betriebsparameter 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 (hydraulisches, mechanisches und elektrisches Versagen) müssen akustisch und/oder optisch angezeigt werden.

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

Alarmmeldungen dürfen quittierbar aber nicht abschaltbar sein.

In Kleinkläranlagen darf nur Abwasser eingeleitet werden, das diese weder beschädigt noch ihre Funktion beeinträchtigt (siehe DIN 1986-3<sup>4</sup>).

Der Antragsteller 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 Kleinkläranlage auszuhandigen.

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.

<sup>3</sup> DIN EN 1610:1997-10

<sup>4</sup> DIN 1986-3:2004-11

Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen

Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Regeln für Betrieb und Wartung

Muss zu Reparatur- oder Wartungszwecken in die Kleinkläranlage eingestiegen werden, ist besondere Vorsicht geboten. Die entsprechenden Unfallverhütungsvorschriften sind einzuhalten. Bei allen Arbeiten, bei denen der Deckel von der Einstiegsöffnung der Kleinkläranlage entfernt werden muss, ist die freigelegte Öffnung so zu sichern, dass ein Hineinfallen sicher ausgeschlossen ist.

#### 4.2 Nutzung

Die Zahl der Einwohner, deren Abwasser den Kleinkläranlagen jeweils höchstens zugeführt werden darf (max. EW), richtet sich nach den Angaben in Anlage 6 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

#### 4.3 Betrieb

##### 4.3.1 Allgemeines

Der Betreiber muss die Arbeiten durch eine von ihm beauftragte sachkundige<sup>5</sup> 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 Kleinkläranlage 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 Kleinkläranlage in Betrieb ist.

##### 4.3.3 Monatliche Kontrollen

Es sind folgende Kontrollen durchzuführen:

- Sichtprüfung des Ablaufes auf Schlammabtrieb,
- Kontrolle der Zu- und Abläufe auf Verstopfung (Sichtprüfung),
- 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 von einem Fachbetrieb (Fachkundige)<sup>6</sup> mindestens zweimal im Jahr (im Abstand von ca. sechs Monaten) durchzuführen.

Der Inhalt der Wartung ist mindestens Folgender:

- Einsichtnahme in das Betriebsbuch mit Feststellung des regelmäßigen Betriebes (Soll-Ist-Vergleich),
- Funktionskontrolle der betriebswichtigen maschinellen, elektrotechnischen und sonstigen Anlagenteile, insbesondere des Gebläses der Pumpen und Luftheber. Wartung dieser Anlagenteile nach den Angaben der Hersteller.
- Funktionskontrolle der Steuerung und der Alarmfunktion,
- Einstellen optimaler Betriebswerte insbesondere Sauerstoffversorgung und Überschusschlammrückführung,

<sup>5</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.

<sup>6</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.

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-55.62-544

Seite 8 von 8 | 14. März 2014

- Kontrolle der Zu-, Ab- und Überläufe sowie der gesamten Wasserverteilung auf ungehinderten Rohrdurchfluss,
- Prüfung der Schlammhöhe in der Vorklärung/Schlamm Speicher. Gegebenenfalls Veranlassung der Schlammabfuhr durch den Betreiber. Für einen ordnungsgemäßen Betrieb der Kleinkläranlage ist eine bedarfsgerechte Schlamm entsorgung geboten. Die Schlamm entsorgung ist spätestens bei 50 % Füllung der Vorklärung mit Schlamm zu veranlassen.
- Durchführung von allgemeinen Reinigungsarbeiten, z. B. Beseitigung von Ablagerungen,
- Überprüfung des baulichen Zustandes der Kleinkläranlage,
- 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

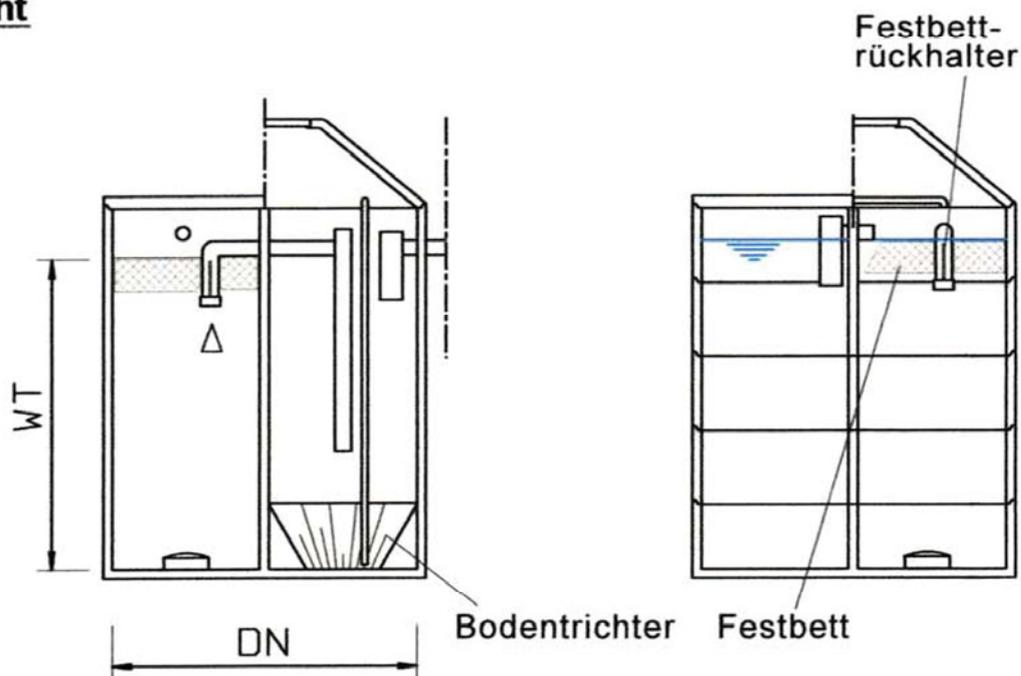
Die Feststellungen und durchgeführten Arbeiten sind in einem Wartungsbericht zu erfassen. Der Wartungsbericht ist dem Betreiber zuzuleiten. Der Betreiber hat den Wartungsbericht dem Betriebshandbuch beizufügen und dieses der zuständigen Bauaufsichtsbehörde bzw. der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen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

Christian Herold  
Referatsleiter

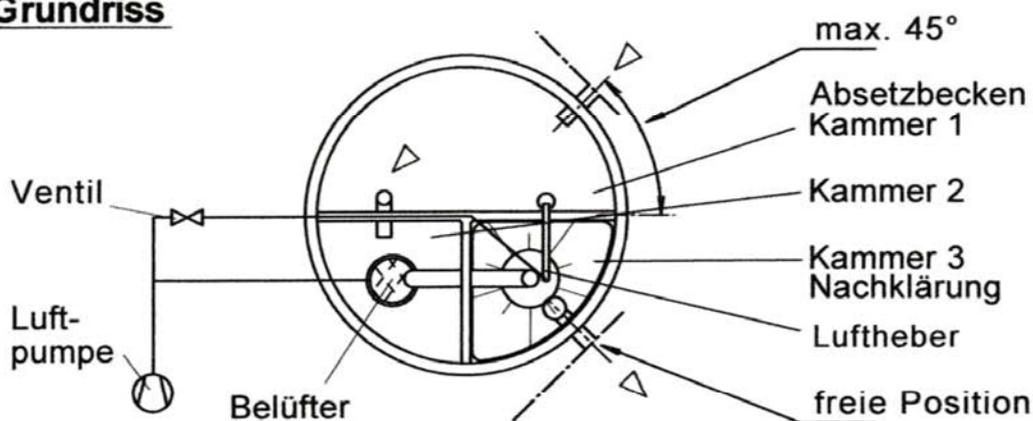
Beglaubigt

# Airline<sup>+</sup> 1-B

## Seitenansicht



## Grundriss



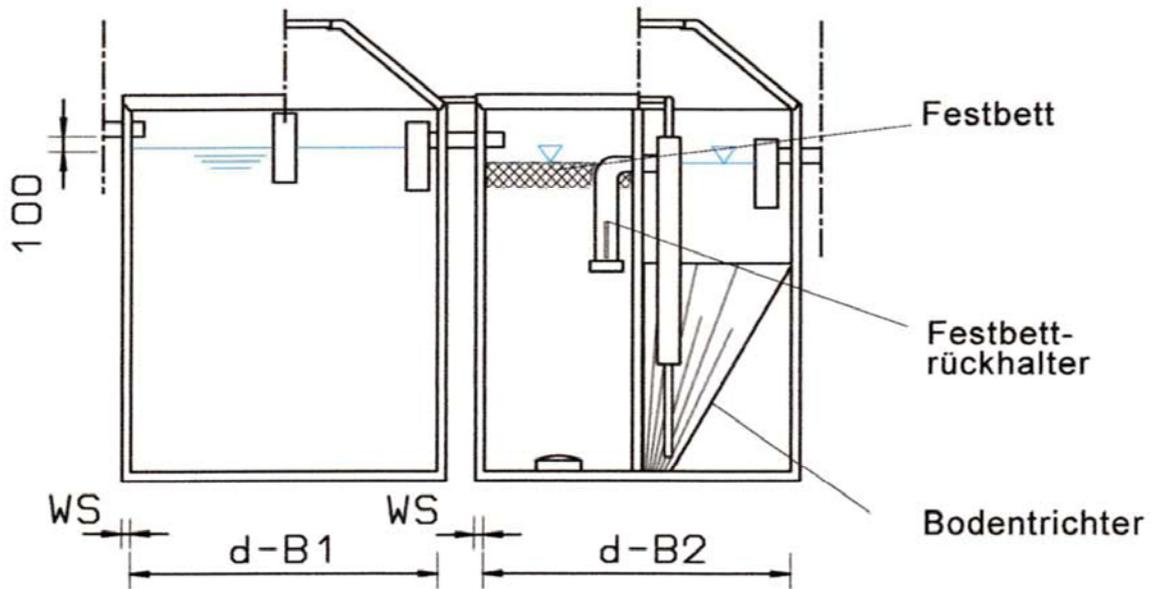
Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach DIN 4261-1 mit dem Nachrüstsetz Typ "Airline+" für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Zeichnung - Einbehälteranlagen

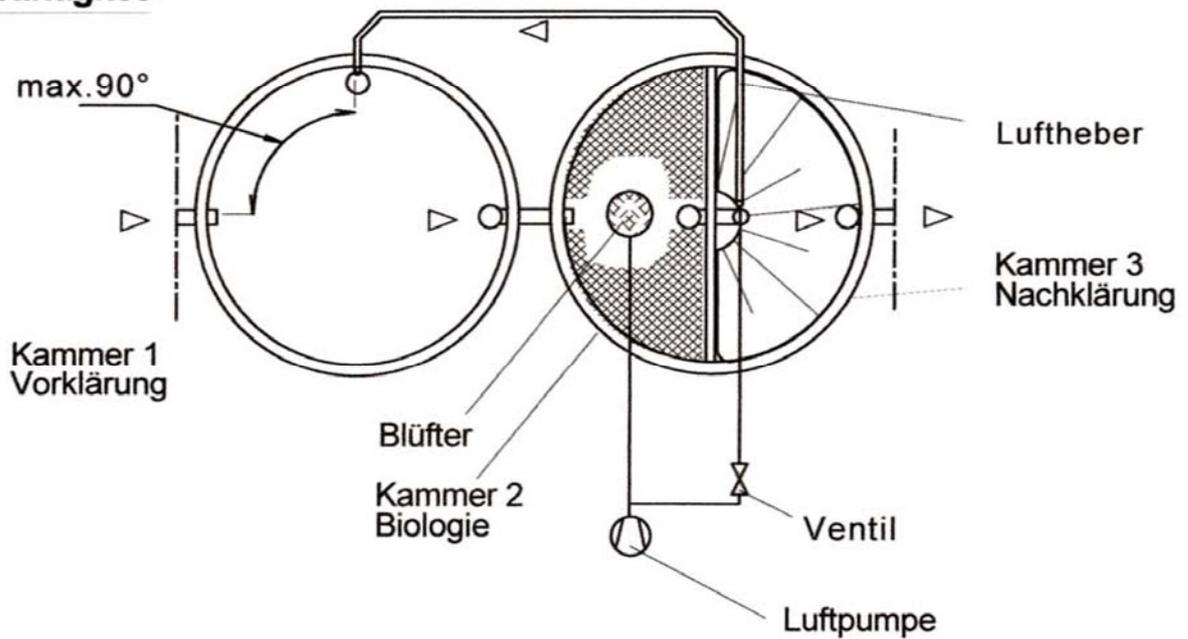
Anlage 1

# Airline<sup>+</sup> 2-B

## Schnitt



## Grundriss

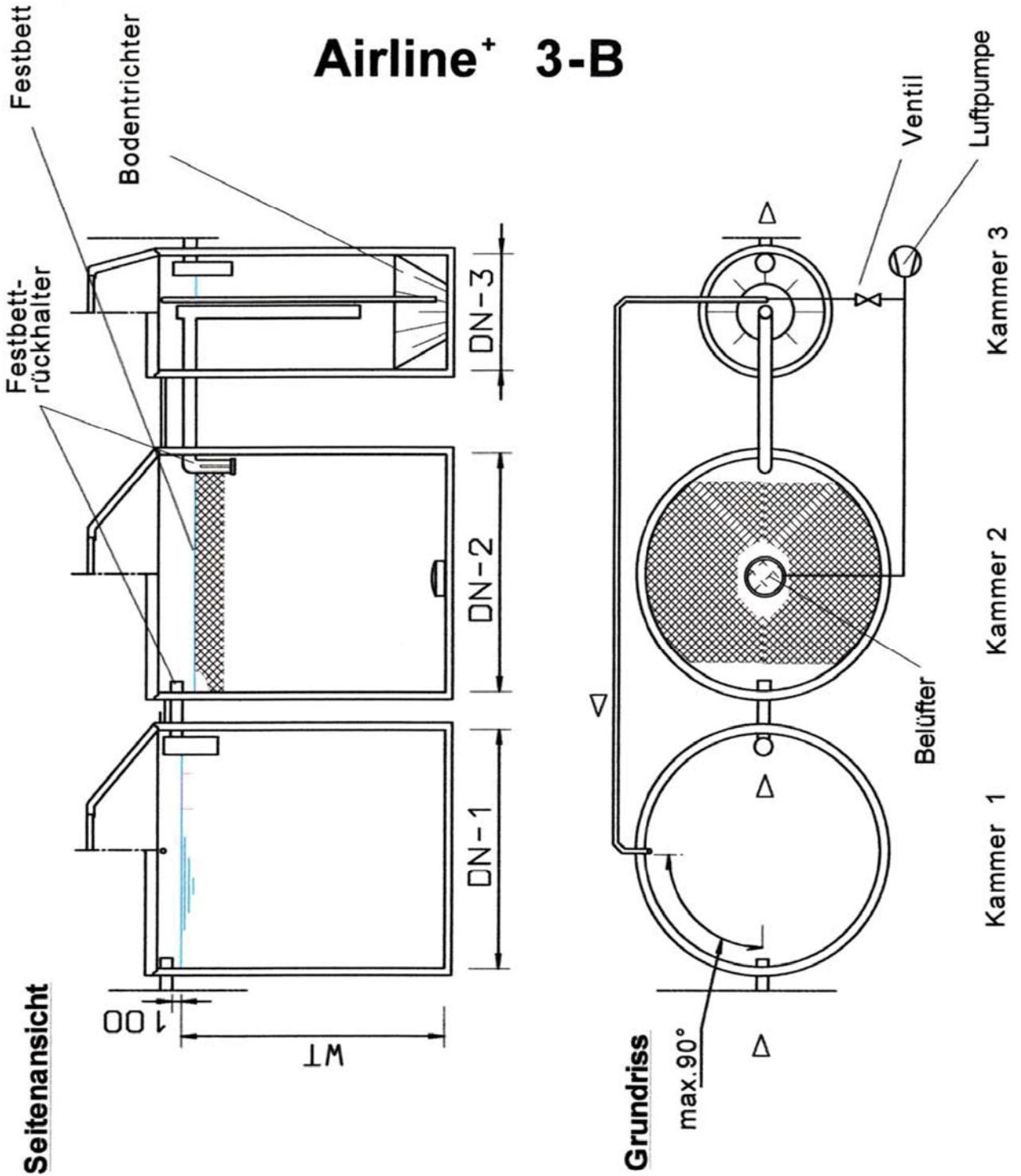


Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach DIN 4261-1 mit dem Nachrüstatz Typ "Airline+" für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Zeichnung - Zweibehälteranlagen

Anlage 2

# Airline+ 3-B

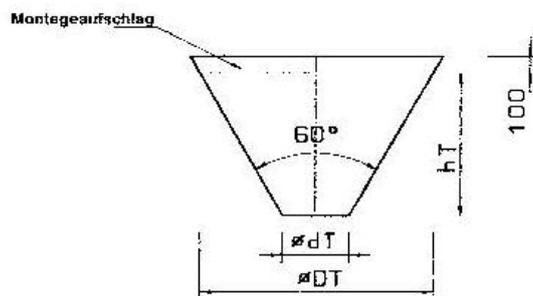


Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach DIN 4261-1 mit dem Nachrüstatz Typ "Airline+" für 4-50 EW, Ablaufklasse C

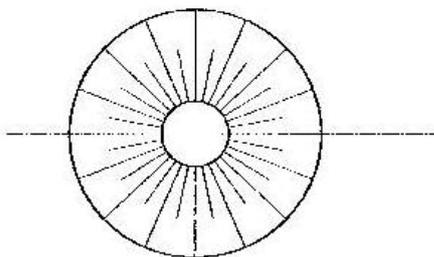
Zeichnung - Dreibehälteranlagen

Anlage 3

Bodentrichter Vollkreis

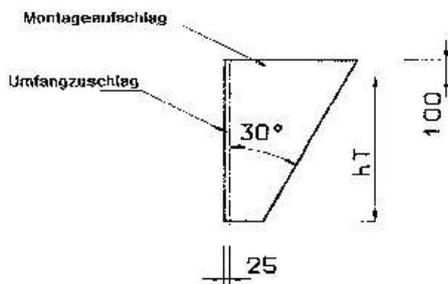


Grundriss

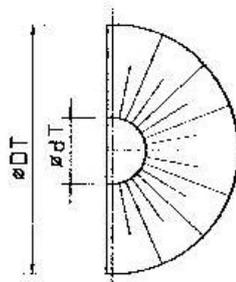


Bodentrichter Halbkreis

Seitenansicht



Grundriss



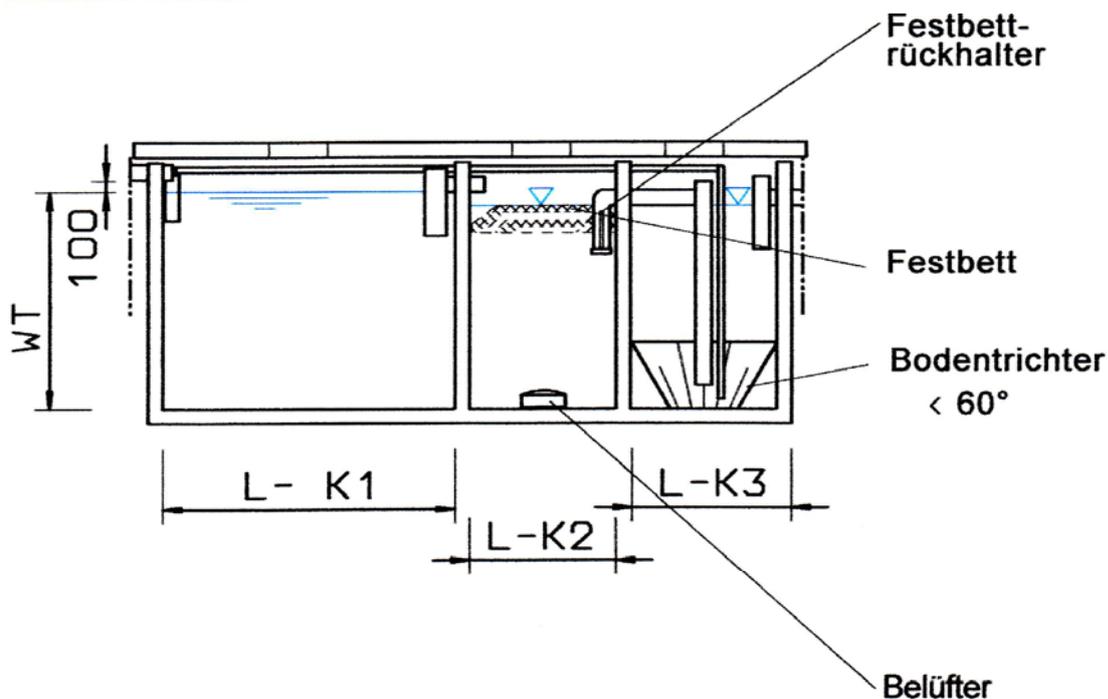
Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach DIN 4261-1 mit dem Nachrüstatz Typ "Airline+" für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Zeichnung – Bodentrichter Nachklärung

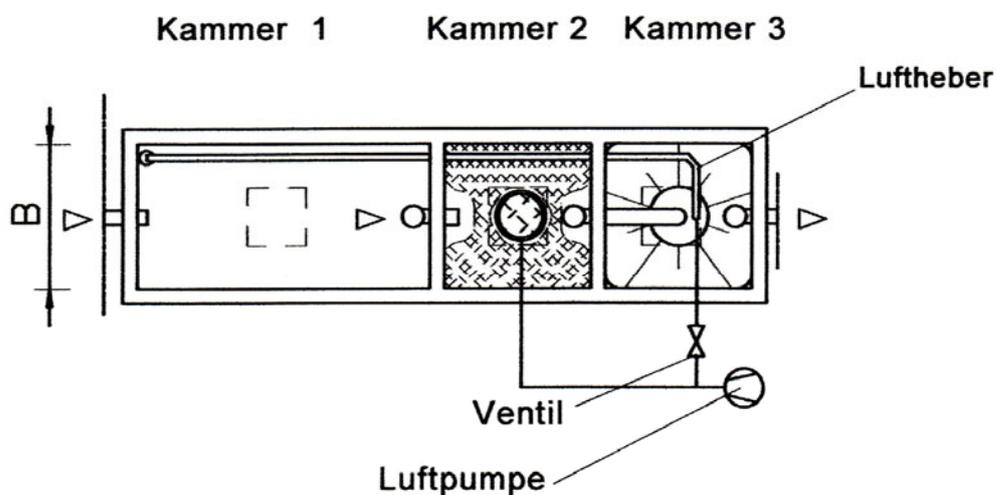
Anlage 4

# Airline<sup>+</sup> 1-B

## Seitenansicht



## Grundriss



Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach DIN 4261-1 mit dem Nachrüstset Typ "Airline+" für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Zeichnung – Rechteckanlagen

Anlage 5

<b>Einwohner</b>			<b>4</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	<b>40</b>	<b>50</b>
QE		m <sup>3</sup> /(E*D)	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Q10		m <sup>3</sup> /h	0,06	0,09	0,12	0,18	0,24	0,36	0,48	0,6	0,75
Bd = 0,05kg/E		g/E	0,2	0,3	0,4	0,6	0,8	1,2	1,6	2,0	2,5
<b>Vorklärung</b>											
VK-Vol	min.	m <sup>3</sup>	2,0	2,1	2,8	4,2	5,6	8,4	11,2	14,0	17,5
VK-Vol./ E		m <sup>3</sup> /E	0,49	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
VK-WT	min.	m	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
<b>Biologie</b>											
Vol-Bio	min.	m <sup>3</sup>	0,8	0,8	0,8	1,0	1,3	1,9	2,6	3,2	4,0
Vol / E		m <sup>3</sup> /E	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
DN-Bio	min.	m	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,5	1,5	1,5	2,0
F -Bio	min.	m <sup>2</sup>	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1,8	1,8	1,8	3,1
WT-Bio	min.	m	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
F-q <=0,004		kg/(m <sup>2</sup> *d)	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Festbettfläche ges.		m <sup>2</sup>	50	75	100	150	200	300	400	500	625
F-spez. Festbett		m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>	720	720	720	720	720	720	720	720	720
Festbett Vol.		m <sup>3</sup>	0,14	0,21	0,28	0,42	0,56	0,83	1,11	1,39	1,74
<b>Nachklärung</b>											
Vol-NK	min.	m <sup>3</sup>	0,7	0,7	0,7	0,7	0,84	1,26	1,68	2,1	2,625
Fläche-NK	min.	m <sup>2</sup>	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,9	1,2	1,5	1,9
WT-NK	min.	m	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
q-NK	min.	m/h	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Zeit	min.	Std.	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5

Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach DIN 4261-1 mit dem Nachrüstsatz Typ "Airliner+" für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Klärtechnische Bemessung

Anlage 6

**1. Allgemeines**

Die vorliegende Abwasserbehandlungsanlage ist zur aeroben biologischen Behandlung von häuslichem Abwasser mit vorgeschaltetem Absetzbecken vorgesehen.

**2. Funktionsbeschreibung**

2.1. Einleitung

Die vorliegende Abwasserbehandlungsanlage arbeitet in der biologischen Stufe mit frei beweglichen Aufwuchskörpern. Alle Behälter müssen vor dem Einbau der technischen Ausrüstung auf Dichtigkeit nach DIN EN 1610 o. g. geprüft werden. Die Einbauanleitung ist zu beachten. Die Kläranlage ist für häusliche Abwässer bis zu einer Belastung von 50 Einwohnern vorgesehen. In diese dürfen nur kläranlagenspezifische Stoffe und Flüssigkeiten eingeleitet werden.

2.2. Vorklärung - mechanische Vorbehandlung

Die mechanische Reinigung erfolgt in der 1. Kammer. Diese ist Absetzbecken und Schlamm Speicher zugleich. Hier werden die ankommenden häuslichen Abwässer von Fest- und Schwimmstoffen getrennt, bevor sie in die biologische Stufe gelangen.

2.3. Bioreaktor - biologische Reinigung

In der biologischen Stufe befindet sich ein Festbett aus Kunststoff, das frei schwimmend und ohne räumliche Fixierung ist. Auf ihm entsteht ein Biofilm, der das Abwasser reinigt. Die Sauerstoffversorgung für die Bakterien erfolgt mit einem punktuellen Lufteintrag mittels Belüfter und einem Gebläse. Das zur Anwendung kommende Festbett ist schüttfähiges Material.

2.4. Nachklärung

Am Boden der Nachklärung ist ein Kegelstumpf. Dieser kann formschlüssig aus Beton oder durch eine HDPE Kunststoffolie gebildet werden. Der aus der Biologie ausgetragene Schlamm sammelt sich am Boden und wird mittels Luftheber oder Tauchpumpe in den Schlamm Speicher der Vorklärung gepumpt.

2.5. Elektrische Ausstattung

Eine steckerfertige Steuerung nach DIN VDE 0-100 regelt die Reinigung der Anlage. Die maximale Belastung der Steuerung ist 230 V und 250 W. Eine Netzausfallmeldung ist Bestandteil der elektrischen Ausrüstung. Die notwendige Luftmenge ist abhängig von der Belastung. Das Wartungspersonal passt die Schaltzeiten den örtlichen Gegebenheiten an.

2.6. Probenahme

- Externer Probenahmeschacht
- Integrierte Probenahme in der Nachklärung
- Alternative Probenahme aus dem Ablauf
- Heber als Probenahme

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.62-544

Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach DIN 4261-1 mit dem Nachrüstatz Typ "Airline+" für 4-50 EW, Ablaufklasse C	Anlage 7
Funktionsbeschreibung	

### 3. Einbauanleitung

#### 3.1. Einbau der technischen Ausrüstung

##### Luftleitungen

Zwischen Luftpumpe (LP) und Belüfterteller (BT) werden 2 PE- Luftleitungen (LL) verlegt.

Es werden grundsätzlich nur abwasserbeständige Materialien eingesetzt. Bei der Verlegung im Erdreich sind UV-beständige LL-Rohre mit einer Wandstärke von min. 2,3 mm zu verwenden. Sie werden ohne Schutzrohr spannungsfrei, ohne Knicke und Fittings außerhalb der Kläranlage verlegt. Bis ca. 10 m Entfernung muss der Innendurchmesser für die Abwasserbelüftung min. 19,8 mm betragen. Bei größeren Entfernungen sind min. 25 mm als Innendurchmesser zu verwenden. Die Beschränkung des Innendurchmessers der LL-Rohre bleibt für Luftheber immer bei 19,8 mm. Der Eintritt der LL-Rohre in die Kläranlage erfolgt in der Regel über die Nachklärung und wird dann entlang der Trennwand bis in den Bioreaktor weitergeführt. Die Ein- und Austrittsöffnungen sind wasserdicht zu verschließen.

##### Bioreaktor

Die Anzahl der Belüfter richtet sich nach dem notwendigen Lufteintrag. Der Belüfter wird über einen beweglichen Luftschauch an das starre LL-Rohr angeschlossen. Der Ablaufrückhalter für das geschüttete Festbett ist ein senkrecht eingebautes und beidseitig geschlitztes Rohr. Dieses wird über einen 89° Winkel oder Bogen mit dem Überlauf in der Nachklärung formschlüssig verbunden. Der Ablaufrückhalter wird von einer Wasser- Luftwalze des Belüfters freigespült. Nach der Montage des Rückhalters und der Platzierung des Belüfters wird das lose Trägermaterial in den Bioreaktor geschüttet.

##### Nachklärung

Am Boden der Nachklärung befindet sich ein Schlammtrichter mit einer Schräge von 60°. Der Trichter ist in den Behälter formschlüssig und ohne Toträume einzubauen. 2-Behälteranlagen haben einen ½- Schlammtrichter. Die Schlammrückführung erfolgt mittels Luftheber oder Tauchpumpe. Der Heber wird mit zwei Schellen befestigt.

Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach DIN 4261-1 mit dem Nachrüstsatz Typ "Airline+" für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Einbauanleitung

Anlage 8

### 3.2. Einbauanleitung Bodentrichter

#### Herstellung

Die Herstellung des Bodentrichters erfolgt in einer speziellen Vorrichtung, wobei der Durchmesser DT stufenlos einstellbar ist. Damit wird immer ein rotationssymmetrischer Kegel hergestellt.

#### 1-Behälteranlagen in runder Bauweise

Die Nachklärung besteht aus einer 1/4 Kammer, in die ein Bodentrichter (1/1 Vollkegel) aus einer 1,5 mm dicken Kunststoffolie eingesetzt wird. Die Trichterhöhe hT wird mit einem Montageaufschlag von 100 mm geliefert. Nach dem Einsetzen des Trichters in die 1/4 Kammer ist der Überstand oben so einzuschneiden, das ein formschlüssiger Übergang des 60° Bodentrichters zu den Behälterwänden der Nachklärung und ohne Toträume entsteht. Auf diese Weise geht der Montageaufschlag des 60° Bodentrichters in eine vertikal umlaufende und formschlüssige Anpassung ohne Toträume über. Vor der Befestigung des Bodentrichters mittels Dübel ist auf einen Formschluss des Bodentrichters ohne Toträume mit dem Behälterboden zu achten. Unebenheiten sind zu beseitigen. Gegebenenfalls hat nach der Befestigung ein Ausgleich mit Mörtel zu erfolgen. Die Mindestwassertiefe von 1,0 m ist einzuhalten.

#### 2-Behälteranlagen in runder Bauweise

Die Nachklärung besteht aus einem 1/2 Rundbecken, in die ein Bodentrichter (1/2 Kegel) aus einer 1,5 mm dicken Kunststoffolie eingesetzt wird. Er hat einen Montageaufschlag in der Trichterhöhe hT von 100 mm und zwei seitliche Zuschläge für den Umfang von je 25 mm. Der obere und seitliche Montageaufschlag des Bodentrichters ist formschlüssig anzudübeln.

Auf diese Weise geht der Montageaufschlag des 60° Bodentrichters in eine vertikal und formschlüssige Anpassung ohne Toträume über. Vor der Befestigung des Bodentrichters mittels Dübel ist auf einen Formschluss des Bodentrichters ohne Toträume mit dem Behälterboden zu achten. Unebenheiten sind zu beseitigen. Gegebenenfalls hat nach der Befestigung ein Ausgleich mit Mörtel zu erfolgen. Die Mindestwassertiefe von 1,0 m ist einzuhalten.

#### 3-Behälteranlagen in runder Bauweise

Die Nachklärung besteht aus einem separaten Rundbehälter, in den ein Bodentrichter (1/1 Vollkegel) aus einer 1,5 mm dicken Kunststoffolie eingesetzt wird. Die Trichterhöhe hT wird mit einem Montageaufschlag von 100 mm geliefert. Nach dem Einsetzen des Trichters in die letzte Kammer ist der Überstand oben so einzuschneiden, das ein formschlüssiger Übergang des 60° Bodentrichters zu der Behälterwandung der Nachklärung ohne Toträume entsteht. Auf diese Weise geht der Montageaufschlag des 60° Bodentrichters in eine vertikal umlaufende und formschlüssig Anpassung ohne Toträume über. Vor der Befestigung des Bodentrichters mittels Dübel ist auf Formschluss mit dem Behälterboden ohne Toträume zu achten. Unebenheiten sind zu beseitigen. Gegebenenfalls hat nach der Befestigung ein Ausgleich mit Mörtel zu erfolgen. Die Mindestwassertiefe von 1,0 m ist einzuhalten.

Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen nach DIN 4261-1 mit dem Nachrüstsatz Typ "Airline+" für 4-50 EW, Ablaufklasse C

Einbauanleitung

Anlage 9