

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:

30.01.2013

Geschäftszeichen:

II 35-1.55.61-44/12

Zulassungsnummer:

Z-55.61-471

Geltungsdauer

vom: **30. Januar 2013**

bis: **30. Januar 2018**

Antragsteller:

PSC Systemtechnik GmbH

Industriestraße 2

26169 Friesoythe-Kampe

Zulassungsgegenstand:

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung:

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus PE; Belüftetes Wirbel-/Schwebebett Typ

"Bluemartin" für 4 bis 50 EW;

Ablaufklasse C

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und zwölf 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 Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; belüftetes Wirbel-/Schwebbett Typ "Bluemartin" nach DIN EN 12566-3¹ mit CE-Kennzeichnung. Die Kleinkläranlagen werden entsprechend der in Anlage 1 grundsätzlich dargestellten Bauweise betrieben. Die Behälter der Kleinkläranlagen bestehen aus Polyethylen. Die Kleinkläranlagen sind auf der Grundlage des Anhangs ZA der harmonisierten Norm DIN EN 12566-3 mit der CE-Kennzeichnung für die Eigenschaften Reinigungsleistung, Bemessung, Wasserdichtheit, Standsicherheit und Dauerhaftigkeit versehen. Die Konformität mit dieser harmonisierten Norm wird vom Hersteller auf der Grundlage der Erstprüfung durch eine anerkannte Prüfstelle bestätigt.

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

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

1.3 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

1.4 Mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung werden neben den bauaufsichtlichen auch die wasserrechtlichen Anforderungen im Sinne der Verordnung 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

2.1.1 Eigenschaften und Anforderungen nach DIN EN 12566-3

Mit der vom Hersteller vorgelegten Konformitätserklärung wird bescheinigt, dass der Nachweis der Konformität der Kleinkläranlagen mit DIN EN 12566-3 im Hinblick auf die Prüfung der Reinigungsleistung, die Bemessung, Wasserdichtheit, Standsicherheit und Dauerhaftigkeit gemäß dem vorgesehenen Konformitätsbescheinigungsverfahren System 3 geführt wurde. Grundlage für die Konformitätsbescheinigung ist der Prüfbericht über die Erstprüfung der vorgenannten Eigenschaften durch eine anerkannte Prüfstelle und die werkseigene Produktionskontrolle durch den Hersteller.

2.1.2 Eigenschaften und Anforderungen nach Wasserrecht

Die Kleinkläranlagen entsprechend der Funktionsbeschreibung in den Anlagen 7 bis 8 wurden auf der Grundlage des vorgelegten Prüfberichts über die Reinigungsleistung nach den Zulassungsgrundsätzen des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt), Stand bei Erteilung dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, für die Anwendung in Deutschland beurteilt.

¹ DIN EN 12566-3:2009-07 Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW, Teil 3: Vorgefertigte und/oder vor Ort montierte Anlagen zur Behandlung von häuslichem Schmutzwasser"

Damit erfüllen die Anlagen mindestens die Anforderungen nach AbwV² Anhang 1, Teil C, Ziffer 4. Die Kleinkläranlagen haben im Rahmen der bauaufsichtlichen Zulassung folgende Prüfkriterien im Ablauf eingehalten:

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

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

2.1.3 Klärtechnische Bemessung und Aufbau

2.1.3.1 Klärtechnische Bemessung

Die klärtechnische Bemessung für jede Baugröße ist den Tabellen in den Anlagen 2, 4 und 6 entnehmen.

2.1.3.2 Aufbau der Kleinkläranlagen

Die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung müssen hinsichtlich ihrer Gestaltung, der verwendeten Werkstoffe, den Einbauten und der Maße den Angaben der Anlagen 1 bis 6 entsprechen.

2.2 Herstellung, Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Behälter der Kleinkläranlagen sind gemäß den Anforderungen der DIN EN 12566-3 herzustellen.

2.2.2 Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung der Kleinkläranlagen ist auf der Grundlage der Erklärung der Konformität mit der DIN EN 12566-3, Anhang ZA, beruhend auf der Erstprüfung durch eine anerkannte Prüfstelle und der werkseigenen Produktionskontrolle, vom Hersteller vorzunehmen.

Zusätzlich müssen die Kleinkläranlagen in Bezug auf die Eigenschaften gemäß dem Abschnitt 2.1.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung jederzeit leicht erkennbar und dauerhaft mit folgenden Angaben gekennzeichnet werden:

- Typbezeichnung
- max. EW
- Elektrischer Anschlusswert
- Nutzbare Volumina der Vorklärung bzw. des Schlammspeichers
des Bioreaktors
- Nutzbare Oberfläche des Wirbel-/Schwebebettes
- Ablaufklasse C

3 Bestimmungen für den Einbau und Inbetriebnahme

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.

² AbwV Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Abwasserverordnung)

3.2 Allgemeine Bestimmungen für den Einbau

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 Einbau ist gemäß der Einbauanleitung des Herstellers unter Berücksichtigung der Randbedingungen, die dem Standsicherheitsnachweis zu Grunde gelegt wurden, vorzunehmen (Auszug wesentlicher Punkte aus der Einbauanleitung siehe Anlagen 9 bis 12 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung). Die Einbauanleitung muss auf der Baustelle vorliegen. Die Abdeckungen sind gegen unbefugtes Öffnen abzusichern.

3.3 Prüfung der Wasserdichtheit im betriebsbereiten Zustand

Außenwände und Sohlen der Anlagenteile sowie Rohranschlüsse müssen dicht sein. Zur Prüfung ist die Anlage nach dem Einbau mindestens bis 5 cm über dem Rohrscheitel des Zulaufrohres mit Wasser zu füllen (DIN 4261-1). Die Prüfung ist analog DIN EN 1610³ durchzuführen. Bei Behältern aus Polyethylen ist ein Wasserverlust nicht zulässig.

Diese Prüfung der Wasserdichtheit in betriebsbereitem Zustand schließt nicht den Nachweis der Dichtheit bei ansteigendem Grundwasser 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 Anlage vom Antragsteller oder von einer anderen fachkundigen Person einzuweisen. Die Einweisung ist vom Einweisenden zu bescheinigen.

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

4 Bestimmungen für Nutzung, Betrieb und Wartung

4.1 Allgemeines

Die unter Abschnitt 2.1.2 bestätigten Eigenschaften sind im Vor-Ort-Einsatz nur erreichbar, wenn Betrieb und Wartung entsprechend den nachfolgenden Bestimmungen durchgeführt werden.

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

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

In Kleinkläranlagen darf nur Abwasser eingeleitet werden, das diese weder beschädigt noch ihre Funktion beeinträchtigt (siehe DIN 1986-3⁴).

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

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

³ DIN EN 1610:1997-10

⁴ DIN 1986-3:2004-11

Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen

Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Regeln für Betrieb und Wartung

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-55.61-471

Seite 6 von 7 | 30. Januar 2013

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. EW), richtet sich nach den Angaben in den Anlagen 2, 4 und 6 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

4.3 Betrieb

4.3.1 Allgemeines

Der Betreiber muss die Arbeiten durch eine von ihm beauftragte sachkundige⁵ Person durchführen lassen, wenn er selbst nicht die erforderliche Sachkunde besitzt.

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

4.3.2 Tägliche Kontrolle

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

4.3.3 Monatliche Kontrollen

Es sind folgende Kontrollen durchzuführen:

- Sichtprüfung des Ablaufes auf Schlammabtrieb
- Kontrolle der Zu- und Abläufe auf Verstopfung (Sichtprüfung)
- Feststellung von Schwimmschlamm- und gegebenenfalls Entfernen des Schwimmschlammes (in den Schlammspeicher)
- Ablesen des Betriebsstundenzählers von Gebläse und Pumpen und Eintragen in das Betriebsbuch

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

⁵

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.

4.4 **Wartung**

Die Wartung ist von einem Fachbetrieb (Fachkundige)⁶ mindestens zweimal im Jahr (im Abstand von ca. sechs Monaten) gemäß Wartungsanleitung durchzuführen.

Der Inhalt der Wartung ist mindestens Folgender:

- Einsichtnahme in das Betriebsbuch mit Feststellung des regelmäßigen Betriebes (Soll-Ist-Vergleich)
- Funktionskontrolle der betriebswichtigen maschinellen, elektrotechnischen und sonstigen Anlageteile, Wartung dieser Anlageteile nach den Angaben der Hersteller
- Funktionskontrolle der Steuerung und der Alarmfunktion
- Einstellen optimaler Betriebswerte, insbesondere Sauerstoffversorgung und Überschusschlammrückführung
- Kontrolle der Zu-, Ab- und Überläufe sowie der gesamten Wasserverteilung auf ungehinderten Rohrdurchfluss
- Prüfung der Schlammhöhe in der Vorklärung/Schlamm Speicher. Gegebenenfalls Veranlassung der Schlammabfuhr durch den Betreiber. Für einen ordnungsgemäßen Betrieb der Kleinkläranlage ist eine bedarfsgerechte Schlamm Entsorgung geboten. Die Schlamm Entsorgung ist spätestens bei 50 % Füllung der Vorklärung 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 Betriebshandbuch zu vermerken

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

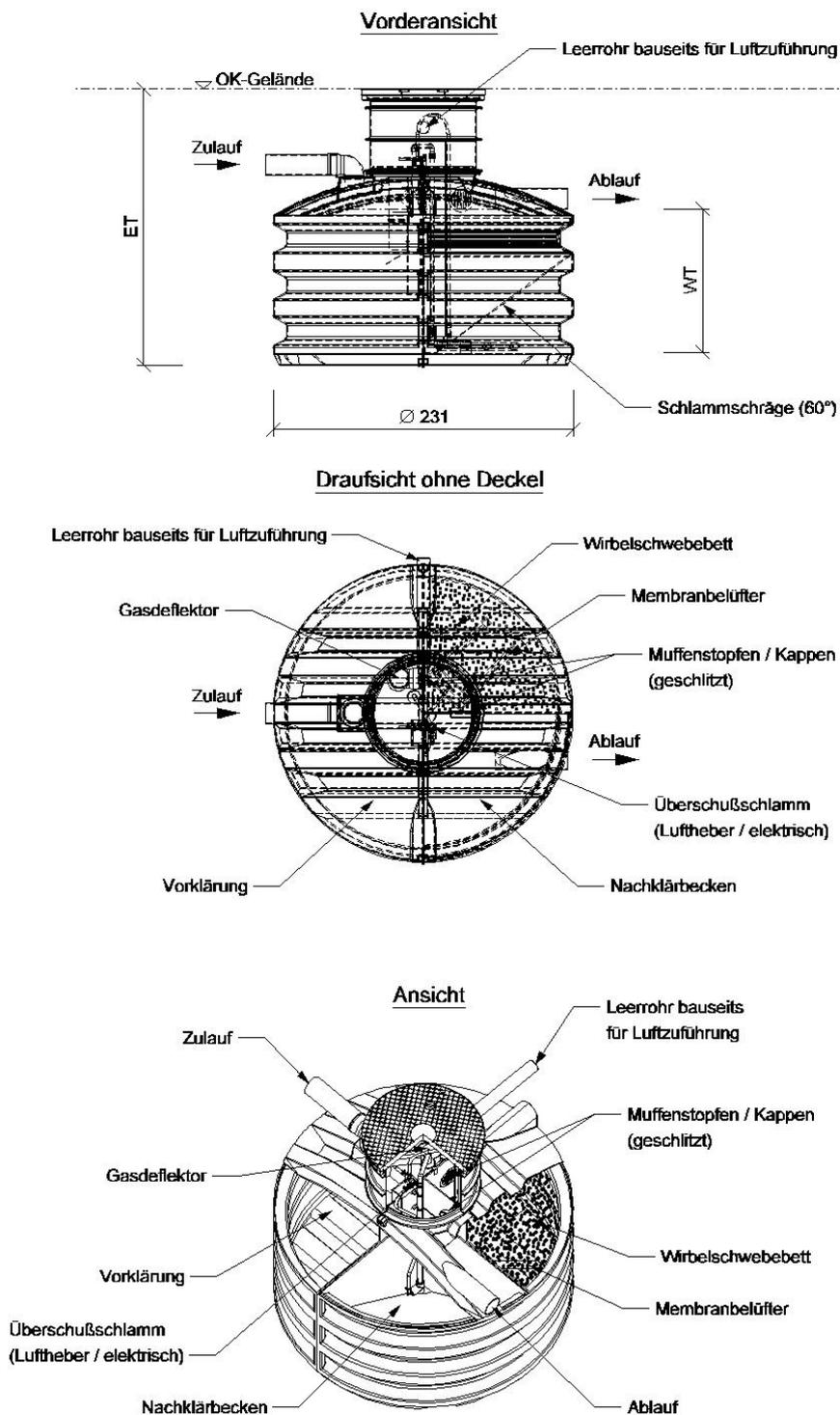
- Temperatur
- pH-Wert
- absetzbare Stoffe
- CSB

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

Christian Herold
Referatsleiter

Beglaubigt

⁶ 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.



Sämtliche Übergänge im Wirbelschwebbett sind geschlitzt um ein Übertreten der Aufwuchskörper zu verhindern.

Maßstab 1 : 50

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belüftetes Wirbel-/Schwebbett Typ "Bluemartin", PE, 4 - 50 EW, Ablaufklasse C

Zeichnung - Einbehälteranlage

Anlage 1

Bemessung Wirbelschwebbett: Dreikammer-Anlage Einbehälter aus PE

Behälterdurchmesser : 231 cm
Wandstärke Behälter: 12 mm

EW	Vorklärung			biologische Reinigung			Nachklärbecken										
	V _{Beh.} m ³	Q _d m ³ /d	Q ₁₀ m ³ /h	Bd kgBSB ₅ /d	V _{VK(min)} m ³	V _{VK} m ³	A m ² /m ³	B _s gBSB ₅ /(m ² xd)	A _(min) m ²	V _{min.} m ³	V _{Bio.min} m ³	V _{Bio.} m ³	A _{NK} m ²	V _{NK} m ³	q _A m ³ /(m ² xh)	h _{NK} m	t _{NK} h
4	3,8	0,6	0,06	0,2	2,0	2,1	429	2,0	100	0,23	0,5	1,1	1,0	0,61	0,1	1,21	10,1
6	3,8	0,9	0,09	0,3	2,1	2,1	429	2,0	150	0,35	0,7	1,1	1,0	0,61	0,1	1,21	6,7
4	6,4	1,2	0,12	0,4	2,8	3,5	429	2,0	200	0,47	0,9	1,8	1,0	1,22	0,1	1,93	10,2
4	6,4	1,5	0,15	0,5	3,5	3,5	429	2,0	250	0,58	1,2	1,8	1,0	1,22	0,1	2,29	8,1
4	7,9	1,8	0,18	0,6	4,2	4,2	429	2,6	231	0,54	1,1	2,1	1,0	1,59	0,2	2,29	8,8
4	8,9	2,1	0,21	0,7	4,9	4,8	429	2,6	269	0,63	1,3	2,3	1,0	1,88	0,2	2,65	8,9

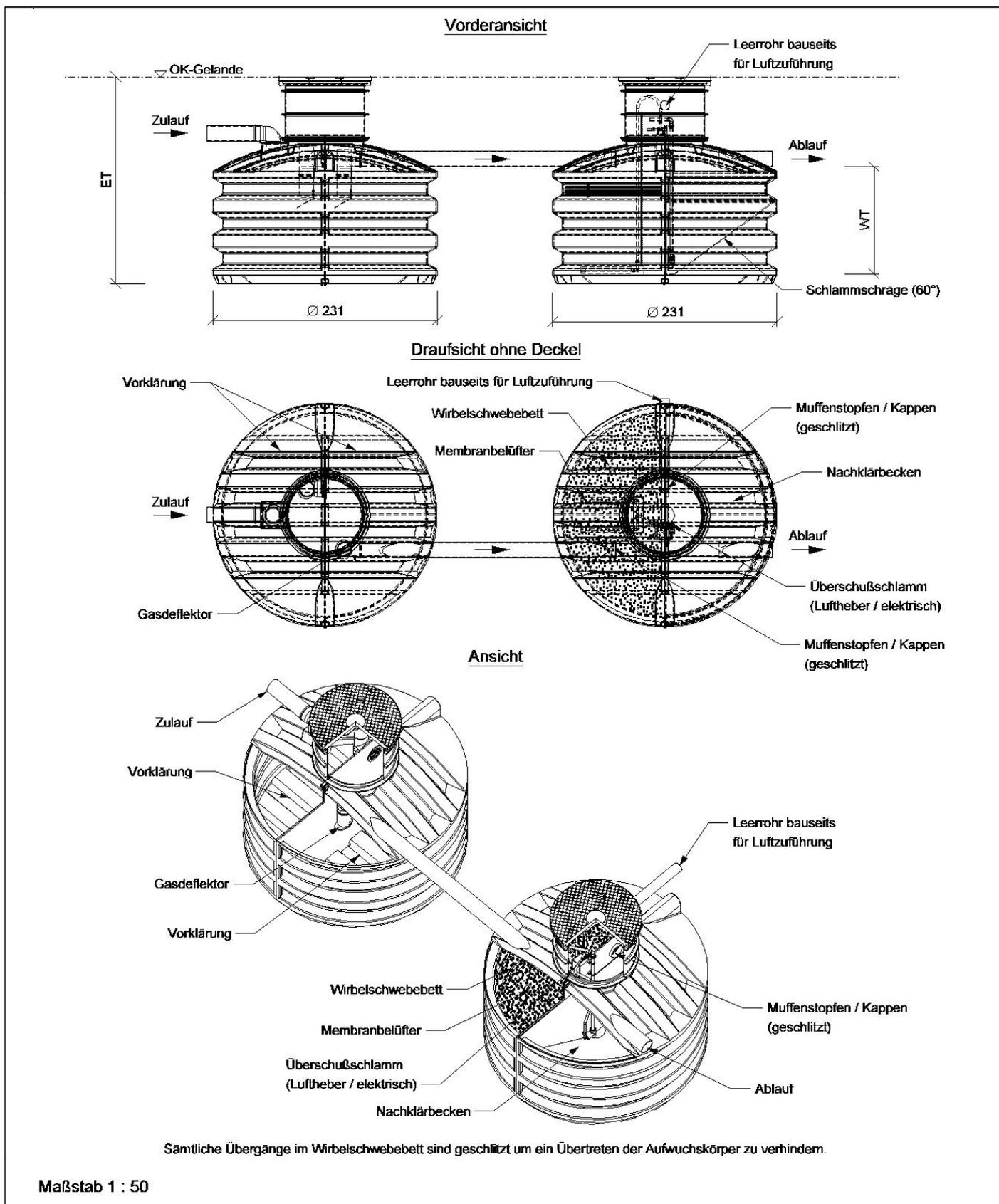
V_{Beh.} m³ min. Behältervolumen, gr. Volumina können angewendet werden
 Q_d m³/d täglicher Abwasseranfall
 Q₁₀ m³/h stündlicher Abwasseranfall
 Bd kgBSB₅/d Schmutzfracht im Zulauf zur Biologie mit 0,05 kg/BSB₅ x EW
 V_{VK} m³ Volumen Vorklärung vorhanden
 V_{VK(min)} m³ minimum Volumen Vorklärung mit 0,350 m³/EW
 A m²/m³ Aktive Oberfläche Aufwuchskörper
 B_s kgBSB₅/(m²xd) BSB₅ Flächenbelastung gewählt < 0,004 kgBSB₅/(m² x d)
 A_(min) m² benötigte Aufwuchsfläche
¹ Füllgrad der Biologie mit Trägermaterial max. 50 %

V_{min.} m³ Volumen Aufwuchskörper
 V_{Bio.min} m³ minimum Volumen Biologie¹
 V_{Bio.} m³ Volumen Biologie vorhanden
 A_{NK} m² Oberfläche Nachklärbecken ≥ 0,7 m²
 V_{NK} m³ Volumen Nachklärbecken
 q_A m³ / (m²x h) Oberflächenbesch. ≤ 0,4 m³ / (m²x h)
 h_{NK} m Wassertiefe Nachklärbecken
 t_{NK} h Aufenthaltszeit Nachklärbecken ≥ 3,5 h

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belüftetes Wirbel-/Schwebbett Typ "Bluemartin", PE, 4 - 50 EW, Ablaufklasse C

Klärtechnische Bemessung, Einbehälteranlage

Anlage 2



Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.61-471

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belüftetes Wirbel-/Schwebbett Typ "Bluemartin", PE, 4 - 50 EW, Ablaufklasse C

Zeichnung - Zweibehälteranlage

Anlage 3

Bemessung Wirbelschwebbett: Dreikammer-Anlage Zweibelhalter aus PE

Behälterdurchmesser: 231 cm
Wandstärke Behälter: 12 mm

EW	Vorklärung			biologische Reinigung			Nachklärbecken									
	Q_d m ³ /d	Q_{10} m ³ /h	B_d kgBSS ₅ /d	$V_{VK(min)}$ m ³	V_{VK} m ³	A	B_s gBSS ₅ /(m ² ·xd)	$A_{(min)}$ m ²	$V_{min.}$ m ³	$V_{Bio. min}$ m ³	$V_{Bio.}$ m ³	A_{VK} m ²	V_{VK} m ³	q_A m ³ /(m ² ·h)	h_{VK} m	t_{VK} h
4-12	1,8	0,18	0,5	4,2	4,3	429	2,6	308	0,72	1,4	2,1	2,1	1,2	0,1	1,21	6,7
20	3,0	0,3	0,8	7,0	7,0	429	2,6	308	0,72	1,4	2,1	2,1	1,2	0,1	1,21	4,0
22	3,3	0,33	0,9	7,7	8,4	429	2,6	338	0,79	1,6	2,1	2,1	1,2	0,2	1,21	3,7
20	3,0	0,3	0,8	7,0	7,0	429	2,6	308	0,72	1,4	3,5	2,1	2,4	0,1	1,93	8,1
24	3,6	0,36	1,0	8,4	8,4	429	2,6	369	0,86	1,7	3,5	2,1	2,4	0,2	1,93	6,8
26	3,9	0,39	1,0	9,1	9,5	429	3,0	347	0,81	1,6	3,5	2,1	2,4	0,2	1,93	6,3
24	3,6	0,36	1,0	8,4	8,4	429	3,0	320	0,75	1,5	4,2	2,1	3,2	0,2	2,29	8,8
26	3,9	0,39	1,0	9,1	9,5	429	3,0	347	0,81	1,6	4,2	2,1	3,2	0,2	2,29	8,2
26	3,9	0,39	1,0	9,1	9,5	429	3,0	347	0,81	1,6	4,8	2,1	3,8	0,2	2,65	9,6

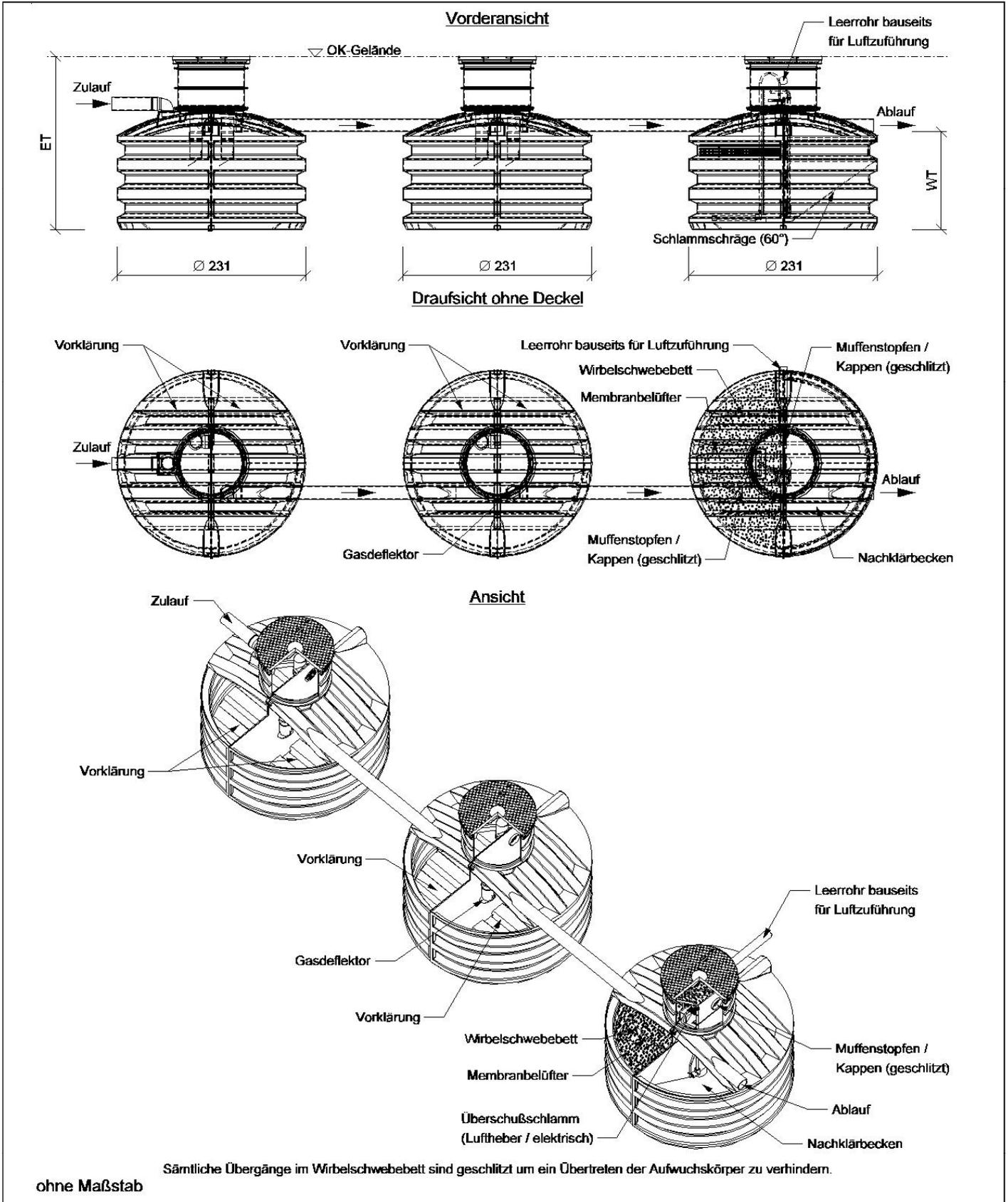
$V_{Beh.}$ m³ min. Behältervolumen, gr. Volumina können angewendet werden
 Q_d m³/d täglicher Abwasseranfall
 Q_{10} m³/h stündlicher Abwasseranfall
 B_d kgBSS₅/d Schmutzfracht im Zulauf zur Biologie mit 0,04 kg/BSS₅ x EW
 V_{VK} m³ Volumen Vorklärung vorhanden
 $V_{VK(min)}$ m³ minimum Volumen Vorklärung mit 0,350 m³/EW
 F m²/m³ Aktive Oberfläche Aufwuchskörper
 B_s kgBSS₅/(m²·xd) BSS₅ Flächenbelastung gewählt < 0,004 kgBSS₅/(m² x d)
 $A_{(min)}$ m² benötigte Aufwuchsfläche
¹ Füllgrad der Biologie mit Trägermaterial max. 50 %

$V_{min.}$ m³ Volumen Aufwuchskörper
 $V_{Bio. min}$ m³ minimum Volumen Biologie¹
 $V_{Bio.}$ m³ Volumen Biologie vorhanden
 F_{VK} m² Oberfläche Nachklärbecken ≥ 0,7 m²
 V_{VK} m³ Volumen Nachklärbecken
 q_A m³/(m²·h) Oberflächebeschickung ≤ 0,4 m³/(m²·h)
 h_{VK} m Wassertiefe Nachklärbecken
 t_{VK} h Aufenthaltszeit Nachklärbecken ≥ 3,5 h

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belüftetes Wirbel-/Schwebbett Typ "Bluemartin", PE, 4 - 50 EW, Ablaufklasse C

Klärtechnische Bemessung, Zweibelhalteranlage

Anlage 4



Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.61-471

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belüftetes Wirbel-/Schwebbett Typ "Bluemartin", PE, 4 - 50 EW, Ablaufklasse C

Zeichnung - Dreibehälteranlage

Anlage 5

Bemessung Wirbelschwebbett: Dreibeihälter-Anlage aus PE

Behälterdurchmesser: 231 cm
Wandstärke Behälter: 12 mm

EW	Vorklärung				biologische Reinigung				Nachklärbecken							
	Q_d m^3/d	G_{10} m^3/h	Bd $kgBSB_5/d$	$V_{VK}^{(min)}$ m^3	V_{VK} m^3	A m^2/m^3	B_s $gBSB_5/(m^2 \cdot xd)$	$A_{(min)}$ m^2	V_{min} m^3	$V_{Bio min}$ m^3	V_{Bio} m^3	A_{NK} m^2	V_{NK} m^3	q_A $m^3 / (m^2 \cdot h)$	h_{NK} m	t_{NK} h
4-22	3,3	0,33	0,9	7,7	8,6	429	2,6	338	0,79	1,6	2,1	2,1	1,2	0,2	1,21	3,7
38	5,7	0,57	1,5	13,3	14,0	429	3,0	507	1,18	2,4	3,5	2,1	2,4	0,3	1,93	4,3
40	6,0	0,6	1,6	14,0	14,0	429	3,0	533	1,24	2,5	3,5	2,1	2,4	0,3	1,93	4,1
48	7,2	0,72	1,9	16,8	16,9	429	3,0	640	1,49	3,0	4,2	2,1	3,2	0,3	2,29	4,4
50	7,5	0,75	2,0	17,5	19,1	429	3,0	667	1,55	3,1	4,2	2,1	3,2	0,4	2,29	4,2

$V_{Beh.}$ m^3 min. Behältervolumen, gr. Volumna können angewendet werden

Q_d m^3/d täglicher Abwasseranfall

G_{10} m^3/h stündlicher Abwasseranfall

Bd $kgBSB_5/d$ Schmutzfracht im Zulauf zur Biologie mit 0,04 kg/BSB₅ x EW

V_{VK} m^3 Volumen Vorklärung vorhanden

$V_{VK}^{(min)}$ m^3 minimum Volumen Vorklärung mit 0,350 m^3 /EW

A m^2/m^3 Aktive Oberfläche Aufwuchskörper

B_s $kgBSB_5/(m^2 \cdot xd)$ BSB₅-Flächenbelastung gewählt < 0,004 $kgBSB_5/(m^2 \cdot xd)$

$A_{(min)}$ m^2 benötigte Aufwuchsfläche

¹ Füllgrad der Biologie mit Trägermaterial max. 50 %

$V_{min.}$ m^3 Volumen Aufwuchskörper

$V_{Bio min}$ m^3 minimum Volumen Biologie¹

V_{Bio} m^3 Volumen Biologie vorhanden

A_{NK} m^2 Oberfläche Nachklärbecken $\geq 0,7 m^2$

V_{NK} m^3 Volumen Nachklärbecken

q_A $m^3 / (m^2 \cdot h)$ Oberflächenbeschickung $\leq 0,4 m^3 / (m^2 \cdot h)$

h_{NK} m Wassertiefe Nachklärbecken

t_{NK} h Aufenthaltszeit Nachklärbecken $\geq 3,5 h$

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belüftetes Wirbel-/Schwebbett Typ "Bluemartin", PE, 4 - 50 EW, Ablaufklasse C

Klärtechnische Bemessung, Dreibeihälteranlage

Anlage 6

Funktionsbeschreibung

Vorklärung

Das anfallende häusliche Abwasser wird in die Vorklärung eingeleitet. Das eingeleitete Abwasser beruhigt sich. Die mit eingebrachten ungelösten Fest- und Schwimmstoffe werden zurückgehalten. Sie setzen sich als Schlamm in der Vorklärung ab.

Wirbelschwebbett

Die biologische Reinigung des täglich anfallenden Abwassers erfolgt im Wirbelschwebbett. Hier befindet sich das im Wasser frei schwebende Trägermaterial. Auf dessen Oberfläche wächst ein natürlicher, biologischer Film aus Mikroorganismen, die das Abwasser unter Zuführung von Luft biologisch reinigen.

Die Flächenbelastung ist vom Anschlussgrad der Anlage abhängig. Um Belastungsstöße vor allem bei kleineren Anschlussgrößen abzufangen, wird bei einer Anschlussgröße von 4 – 8 EW eine Flächenbelastung von 2,0 g BSB₅/(d x m²) gewählt.

Die Belüftungseinrichtung (bestehend aus Verdichter im Schaltschrank und Rohr- oder Tellerbelüfter in der Kammer des Wirbelschwebettes) versorgt das Wirbelschwebbett mit Luftsauerstoff. Außerdem sorgt die eingetragene Luft für eine intensive Umwälzung des Trägermaterials mit dem zu reinigendem Abwasser. Dadurch wird eine dauerhaft gute Reinigungsleistung erreicht.

Zum Rückhalt des Trägermaterials werden die Übertritte zwischen den Kammern entsprechend ausgebildet. Damit in der Einfahrphase (z. B. durch Schaumbildung) oder bei einem Rückstau in die Anlage keine Aufwuchskörper ausgetragen werden, wird die Biologie bei Ein- und Zweibehälteranlagen mit einer Abdeckung geschützt.

Nachklärung:

Das Nachklärbecken wird mit einer Schlammsträge ausgestattet. Das eingebrachte gereinigte Wasser wird im Nachklärbecken beruhigt. Der Schlamm sedimentiert. Der abgesetzte Schlamm wird durch einen Luftheber (oder einer elektrischen Pumpe) in die Vorklärung zurückgefördert. Der Luftheber wird bei jedem Belüftungstakt der Biologie aktiv. Die Menge an Rücklaufschlamm wird durch eine Stellvorrichtung eingestellt. Optional kann die Schlammrückführung intermittierend mit Hilfe eines Ventils mehrmals am Tag separat angesteuert werden. Außerdem kann ein Teilstrom in die Biologie zurückgeführt werden.

Das aus der Nachklärung abfließende Abwasser wird in die Vorflut (z. B. Graben) eingeleitet.

Steuerung

Die Steuerung ist betriebsbereit in einem Schaltschrank vormontiert. Der Schaltschrank ist zur Außenaufstellung als auch zur Innenaufstellung ausgeführt. Jede Warmmeldung wird akustisch durch einen Piezomelder signalisiert. Alle Alarmmeldungen werden zusätzlich als Text-Meldung im Display angezeigt.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belüftetes Wirbel-/Schwebbett Typ "Bluemartin", PE, 4 - 50 EW, Ablaufklasse C

Funktionsbeschreibung

Anlage 7

Grundeinstellungen Taktzeiten Verdichter Schlammrückführung

EW	Verdichter- laufzeit	Schlammrückführung	Laufzeit Schlammrückführung intermittierend betrieben
	h/d	l/d	min / h
04 bis 06	8	400	2
08 bis 10	10	400	4
12 bis 16	11	600	6
18 bis 24	10	-----	6
26 bis 32	12	-----	10
32 bis 36	10	-----	10
38 bis 42	11	-----	12
44 bis 46	12	-----	12
48 bis 50	10	-----	14

Aufwuchskörper



Fläche:	859	m ² /m ³
geschützte Fläche:	704	m ² /m ³
Gewicht:	165	kg/m ³
Dichtebereich	0,95 – 1,10	kg/m ³
Biologisch aktive Oberfläche:	429	m ² /m ³

Als Fläche wurde die geometrische Oberfläche berechnet, Bewuchs erhöht diese beträchtlich.

Die geschützte Oberfläche ist die Fläche, die bei Schwebekörpern nicht von vorbei streifenden Füllkörpern berührt wird, also diejenige, von welcher der Bewuchs nicht abgeschabt werden kann.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belüftetes Wirbel-/Schwebebett Typ "Bluemartin", PE, 4 - 50 EW, Ablaufklasse C

Funktionsbeschreibung

Anlage 8

Inbetriebnahme "bluemartin"

- Vor Inbetriebnahme muss die Kammer mit dem Wirbelschwebbett mit Wasser gefüllt werden.

Achtung:

Wird dieser Punkt nicht erfüllt, können die Belüftungseinrichtungen Schaden nehmen.

Inbetriebnahme der Steuerung

Vor Inbetriebnahme und Einschalten der Netzspannung ist sicherzustellen, dass

- das Gerät keine erkennbaren Beschädigungen aufweist.
- insbesondere die Netzanschlüsse und die Pumpen ordnungsgemäß angeschlossen sind.
- die Sicherungswerte entsprechend der Pumpenleistung eingesetzt sind.
- die Sicherungsabdeckungen geschlossen sind (Berührschutz).
- alle Anschlüsse sach- und fachgerecht durchgeführt worden sind.
- die Verlegung und Ausführung aller Kabel und Leitungen den geltenden Vorschriften entsprechen.
- das Gerät ordnungsgemäß geschlossen ist.
- die Anlage fachgerecht abgesichert ist.
- Die jeweils gültigen Vorschriften (EN, VDE, ...) sowie die Vorschriften der örtlichen Energieversorger sind zu beachten.
- Ist eine Sicherung defekt, darf diese nur durch eine Feinsicherung gleichen Typs ersetzt werden.



Bei Arbeiten an Pumpen oder Steuerung muss die Anlage vom Netz getrennt werden!

Der elektrische Anschluss darf nur durch eine Elektrofachkraft oder eine elektronisch unterwiesene Person im Sinne der DIN VDE 0105 Teil 1 /07.83 durchgeführt werden. Netzspannung und Frequenz müssen mit den technischen Daten der Anlagen übereinstimmen. Die Sondervorschriften des örtlichen EVU über Fehlerstromschutzschaltung, Blindstromkompensation, Nullung und Potentialausgleich sind zu beachten.

Prüfen Sie, ob die Vorsicherung und der FI- Schutzschalter eingeschaltet sind. Mit Einstecken des Netzsteckers führt die Steuerung einen kurzen Selbsttest durch und startet mit der Belüftung der Biologie.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belüftetes Wirbel-/Schwebbett Typ "Bluemartin", PE, 4 - 50 EW, Ablaufklasse C

Einbauanleitung

Anlage 9

Allgemeine Sicherheitshinweise

1. Die geltenden Sicherheitsbestimmungen z. B. die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften müssen eingehalten werden.
2. Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen.
3. Bei Arbeiten an der Steuerung oder anderen elektrischen Einrichtungen der Anlage, muss die Anlage vom Netz getrennt werden.
4. Ein eventuell erforderlicher elektrischer Anschluss darf nur durch eine Elektrofachkraft oder eine elektro-nisch unterwiesene Person im Sinne der DIN VDE 0105 Teil 1 /07.83 durchgeführt werden.
5. Die PE Behälter sind nicht für Öl und sonstige Ölderivate geeignet.

Anforderungen an die Baugrube

1. Die Baugrube für die Anlage ist entsprechend den Vorschriften der Bauberufsgenossenschaft herzustellen.
2. Bei der Wahl der Einbaustelle ist darauf zu achten, dass die Kleinkläranlage jederzeit zugänglich ist.
3. Vor Aufnahme der Erdarbeiten sind die exakten Lagen von Versorgungsleitungen (z. B. elektrische Leitungen, Wasser, Post etc.) im Bereich der Baugrube zu ermitteln und zu schützen.
4. Die Behälter dürfen in Böden der Gruppen 1 bis 2 nach ATV – A 127 (durchlässige bzw. sickerfähige Böden) eingesetzt werden.
5. Der Bereich der Einbaugrube ist gegen ein Überfahren mit Fahrzeugen ausreichend zu schützen.
6. Der Untergrund der Baugrube muss waagrecht und eben sowie ausreichend tragfähig sein.
7. Bei standfestem Boden ist eine ca. 10 cm starke Sauberkeitsschicht aus Sand oder Schotter mit einem Korngröße von 4 bis 16 mm Kiessohle einzubringen.
8. Um ausreichend Raum für Montagearbeiten zu schaffen, muss die Grundfläche der Baugrube auf jeder Seite die Behältermaße um min. 30 cm überragen.
9. Der Abstand zu festen Bauwerken muss mindestens 1,20 m betragen. Die Böschung ist gemäß DIN 4124 anzulegen.
10. Die Tiefe der Baugrube ist so zu bemessen, dass die maximale Erdüberdeckung des Behälters die Höhe des Domschachtes (60 cm) nicht überschritten wird.

Verkehrsflächen

1. Der Behälter ist für den Einbau in Verkehrsflächen der Klasse A (z. B. Fußgänger, Radfahrer) ausgelegt, andere Lastklassen sind nicht zugelassen.

Einbau in Grund- und Schichtenwasser

1. Ein Einbau in Grund-/Schichtenwasser muss vermieden werden, ist aber ggf. möglich.

Einbau in Hanglage/Böschung, Einbau neben befahrenen Flächen

1. Beim Einbau des Behälters in Gelände mit Gefälle bzw. in unmittelbarer Nähe (< 5 m) eines Hanges, Erdhügels oder einer Böschung muss eine statisch berechnete Stützmauer zur Aufnahme des Erddrucks errichtet werden.
2. Die Mauer muss die Behältermaße um min. 50 cm in alle Richtungen überragen und einen Mindestabstand von 120 cm zum Behälter haben.
3. Beim Einbau des Behälters neben befahrbaren Flächen muss gewährleistet sein, dass die auftretenden Belastungen durch schwere Fahrzeuge nicht auf den Behälter übertragen werden. Ein statischer Nachweis ist bauseits zu erbringen.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belüftetes Wirbel-/Schwebbett Typ "Bluemartin", PE, 4 - 50 EW, Ablaufklasse C

Einbauanleitung

Anlage 10

Einbringen in die Baugrube

1. Die Behälterwand ist vor dem Einbau auf Unversehrtheit und eventuelle Transportschäden zu überprüfen.
2. Der Behälter ist mit geeigneten Einrichtungen stoßfrei in die Baugrube einzubringen und in die richtige Lage auszurichten.
3. Das Domschachtsystem ist auf den Behälter aufzusetzen.
4. Die Rohranschlüsse sind Höhengerecht herzustellen.
5. Der Behälter ist mit Wasser zu befüllen und gleichzeitig ist die Baugrube zu verfüllen. Dabei ist um den Behälter herum eine 200 mm starke Sand/Kiesschicht (4 – 16 mm ungewaschen) als Behälterumhüllung einzubringen und in Lagen zu 0,1 m, immer auf Höhe des Wasserstandes, vorsichtig und lückenlos zu verdichten.

Luftversorgungsleitungen

1. Verlegen Sie keine PE- Schläuche, Wasserschläuche, Gewebesschläuche etc.
2. Verlegen Sie vom Installationsort der Wandhalterung bis zur Anlage ein Leerrohr (mindestens DN 100) zur Aufnahme der Luftversorgungsleitungen.
3. Das Leerrohr ist gradlinig zu verlegen. Erforderliche Bögen dürfen mit max. 30°-Formstücken gebildet werden. Verwenden Sie niemals 90° Bögen.
4. Bei Zweibehälteranlagen wird ein Leerrohr bis in den zweiten Behälter verlegt.
5. Bei Dreibehälteranlagen wird ein Leerrohr in den zweiten und ein Leerrohr in den dritten Behälter verlegt.
6. Das Leerrohr muss mit Gefälle (Kondenswasserableitung) zum Behälter verlegt werden.
7. Als Luftversorgungsleitung sind:
8. bei Anlagen mit Einstelleinheit für die Schlammrückführung im Behälter:
 - a. 1 Druckspiralschlauch 3/4" (Qualitätsanforderungen: Temperaturbeständig von -10 °C bis +60 °C, Arbeitsdruck bei 20 °C = 7 bar) durch das Leerrohr zu verlegen.
9. Bei Anlagen mit optionalen Magnetventil zur Schlammrückführung und bei Dreibehälteranlagen (Schlammrückführung immer mit einem Magnetventil):
 - a. 2 Druckspiralschläuche 3/4" (Qualitätsanforderungen: Temperaturbeständig von -10 °C bis +60 °C, Arbeitsdruck bei 20 °C = 7 bar) durch das Leerrohr zu verlegen.
10. Die Spiralschläuche müssen mind. 2,0 m in die Anlage hineinragen und es ist darauf zu achten, dass zum Anschluss an die Wandhalterung ebenfalls ausreichende Schlauchlängen zur Verfügung stehen.
11. Die max. Länge der Luftversorgungsleitungen darf 25 m nicht überschreiten.

Einbauhinweise Wandhalterung / Einbauhinweise Wandhalterung mit Sockel

1. Die Wandhalterung/Wandhalterung mit Sockel kann in einem maximalen Abstand zur Kleinkläranlage von 20 m montiert werden. Die maximalen Längen der Luftversorgungsleitungen (25 m) sind zu beachten!
2. Den Sockel bis zur Markierung eingraben.
3. In Abhängigkeit vom anstehenden Boden ist ggf. ein Fundament zu erstellen.
4. Nach dem Anschluss der Luftversorgungsleitungen ist das Leerrohr, durch dem die Luftversorgungsleitungen verlegt sind, z. B. mit Montageschaum, zu verschließen.
5. Die Wandhalterung/Wandhalterung mit Sockel sollte vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt werden.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belüftetes Wirbel-/Schwebbett Typ "Bluemartin", PE, 4 - 50 EW, Ablaufklasse C

Einbauanleitung

Anlage 11

Elektroinstallation

1. Die Elektroinstallation darf nur durch ein vom EVU zugelassenes Elektro- Installationsunternehmen durchgeführt werden. Die VDE-Bestimmungen, insbesondere VDE 100, sowie die TAB der örtlichen EVU sind einzuhalten.
2. Stromzuführung (230 V) mit 10 A-Absicherung, FI-Schutzschalter ≤ 30 mA vorschalten und Schuko-Steckdose (3 polig) 230 V vom örtlich konzessionierten Elektriker verlegen und montieren lassen. Die Steuerung wird dann über den mitgelieferten Stecker an das Stromnetz angeschlossen.
3. Die Kabeltypenauswahl und Verlegung bis zum Steuergerät sind bauseitig zu erbringen.
4. Die Abhängigkeit von Spannungsabfall und Leitungslänge sind bauseitig zu berücksichtigen.
5. Der FI-Schutzschalter sollte von Zeit zu Zeit am vorhandenen Testschalter ausgelöst werden, um seine einwandfreie Funktion zu überprüfen.

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.61-471

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belüftetes Wirbel-/Schwebbett Typ "Bluemartin", PE, 4 - 50 EW, Ablaufklasse C

Einbauanleitung

Anlage 12