

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamnt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

11.05.2016

Geschäftszeichen:

II 35-1.55.62-12/16

Zulassungsnummer:

Z-55.62-672

Geltungsdauer

vom: **11. Mai 2016**

bis: **11. Mai 2018**

Antragsteller:

PPU Umwelttechnik GmbH

Bernecker Straße 73

95448 Bayreuth

Zulassungsgegenstand:

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; belüftetes Wirbelbett;

**Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen mit dem Nachrüstsatz Typ "CF-FBS"
für 4 bis 50 EW;**

Ablaufklasse C

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und 13 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 weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand sind Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; belüftete Wirbelbettanlagen Typ "CF-FBS", im Weiteren als Anlagen bezeichnet. Die Anlagen werden entsprechend der in Anlage 1 grundsätzlich dargestellten Bauweise betrieben.

Die Anlagen werden durch Einbau des Nachrüstsatzes vom Typ "CF-FBS" in bestehende Behälter von Abwasserbehandlungsanlagen hergestellt. Die Behälter sind bereits in der Erde eingebaut und wurden bisher als Abwasserbehandlungsanlagen nach DIN 4261-1¹ oder DIN EN 12566-3² betrieben.

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

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

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

1.3 Den Anlagen 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.

1.5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche (z. B. Gesetze und Verordnungen zur Umsetzung der europäischen Niederspannungsrichtlinie, EMV-Richtlinie oder Richtlinie für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen) erteilt.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Anforderungen

Die Anlagen entsprechen hinsichtlich ihrer Funktion den Angaben in Anlage 10.

Die Anlagen haben als CE-gekennzeichnete Anlagen Typ "CF-FBS" nach DIN EN 12566-3 den Nachweis der Reinigungsleistung erbracht. Hierzu wurde die für die Reinigungsleistung ungünstigste Baugröße geprüft (Baureihe siehe Anlagen 1 bis 5). Die Anwendung in Deutschland ist durch die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Z-55.61-670 geregelt. Die Anlagen wurden nach den Zulassungsgrundsätzen des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt), Stand bei der Erteilung dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, beurteilt.

¹ DIN 4261-1:2010-10

² DIN EN 12566-3:2013-09

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

Die Anlagen erfüllen mindestens die Anforderungen nach AbwV³ Anhang 1, Teil C, Ziffer 4. Bei der Prüfung der Reinigungsleistung wurden die folgenden Prüfkriterien für die Ablaufklasse C (Anlagen mit Kohlenstoffabbau) 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

2.2 Aufbau und klärtechnische Bemessung

2.2.1 Aufbau

Die Anlagen müssen hinsichtlich ihrer Gestaltung, der verwendeten Werkstoffe, den Einbauten und der Maße den Angaben der Anlagen 1 bis 9 entsprechen.

2.2.2 Klärtechnische Bemessung

Die klärtechnische Bemessung für jede Baugröße ist der Tabelle in Anlage 9 zu entnehmen.

2.3 Kennzeichnung

Die Anlagen müssen nach der Nachrüstung jederzeit leicht erkennbar und dauerhaft mit folgenden Angaben gekennzeichnet werden:

- Typbezeichnung
- max. EW
- elektrischer Anschlusswert
- Volumen der Vorklärung
- Volumen des Bioreaktors
- Ablaufklasse C

2.4 Übereinstimmungsnachweis

Bezüglich der Übereinstimmung des Nachrüstsatzes mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung wird auf das System zur Bewertung der nach DIN EN 12566-3 CE-gekennzeichneten Kleinkläranlage Typ "CF-FBS" verwiesen.

Die Bestätigung der Übereinstimmung der nachgerüsteten Anlagen 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 nachgerüsteten Anlagen erfolgen.

Die Vollständigkeit der nachgerüsteten Anlagen und die Anordnung der Anlagenteile einschließlich der Einbauteile sind zu kontrollieren und die Wasserdichtheit ist gemäß Abschnitt 3.3 zu prüfen.

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

- Bezeichnung der Anlage
- 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 Bauaufsichtsbehörde oder der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für die Nachrüstung, Prüfung der Wasserdichtheit und Inbetriebnahme

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 sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Der Antragsteller hat eine Einbauanleitung zu erstellen und der nachrüstenden Firma zur Verfügung zu stellen (Auszug wesentlicher Punkte aus der Einbauanleitung siehe Anlagen 11 bis 13 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung). Die Einbauanleitung muss auf der Baustelle vorliegen.

3.2 Bestimmungen für die Nachrüstung einer bestehenden Abwasserbehandlungsanlage

Die bestehende Abwasserbehandlungsanlage (nach DIN 4261-1 oder DIN EN 12566-3) muss grundsätzlich den Angaben in Anlage 9 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Der ordnungsgemäße Zustand der bestehenden Abwasserbehandlungsanlage ist nach Entleerung und Reinigung unter Verantwortung der nachrüstenden Firma zu beurteilen und zu dokumentieren. Das klärtechnisch notwendige Nutzvolumen ist rechnerisch oder durch Auslitern nachzuweisen. Mindestens folgende Kriterien sind am Behälter zu überprüfen:

- Dauerhaftigkeit: Behälter aus Beton: Prüfung nach DIN EN 12504-2⁴ (Rückprallhammer)
Behälter aus Kunststoff: Nachweis analog DIN EN 12566-3 durch Datenblatt des Behälterherstellers
- Standsicherheit: Behälter aus Beton: Bestätigung des bautechnischen Ausgangszustands – Überprüfung auf Beschädigungen
Behälter aus Kunststoff: Bestätigung des bautechnischen Ausgangszustands – Überprüfung auf Beschädigungen und Verformung
- Wasserdichtheit: Prüfung analog DIN EN 1610⁵ (Verfahren W); zur Prüfung die Anlage mindestens bis 5 cm über dem Rohrscheitel des Zulaufrohres mit Wasser füllen (DIN 4261-1).
Behälter aus Beton: Wasserverlust innerhalb von 30 Minuten $\leq 0,1 \text{ l/m}^2$ benetzter Innenfläche der Außenwände
Behälter aus Kunststoff: Wasserverlust nicht zulässig

⁴ DIN EN 12504-2:2012-12 Prüfung von Beton in Bauwerken – Teil 2: Zerstörungsfreie Prüfung – Bestimmung der Rückprallzahl

⁵ DIN EN 1610:1997-10 Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen

Sofern die vorgenannten Kriterien 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 für Behälter aus Beton kann die Informationsschrift des BDZ "Bewertung und Sanierung vorhandener Behälter für Anlagen 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 bestehenden Abwasserbehandlungsanlagen nicht beeinträchtigen.

Die Durchlüftung der Anlage ist gemäß DIN 1986-100⁶ sicherzustellen.

Die Nachrüstung ist gemäß der Einbauanleitung des Antragstellers vorzunehmen.

Die Abdeckungen sind gegen unbefugtes Öffnen abzusichern.

3.3 Prüfung der Wasserdichtheit nach der Nachrüstung

Außenwände und Sohlen der Anlagenteile sowie Rohranschlüsse müssen dicht sein. Zur Prüfung sind die Anlagen nach dem Einbau mindestens bis 5 cm über dem Rohrscheitel des Zulaufrohres mit Wasser zu füllen (siehe DIN 4261-1). Die Prüfung ist analog DIN EN 1610 (Verfahren W) durchzuführen. Bei Behältern aus Beton darf nach Sättigung der Wasserverlust innerhalb von 30 Minuten 0,1 l/m² benetzter Innenfläche der Außenwände nicht überschreiten. Bei Behältern aus Kunststoff ist Wasserverlust nicht zulässig.

Diese 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

Die Inbetriebnahme ist in Verantwortung des Antragstellers vorzunehmen.

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 sowie den wesentlichen Anlagen- und Betriebsparametern ist dem Betreiber auszuhändigen.

4 Bestimmungen für Nutzung, Betrieb und Wartung

4.1 Allgemeines

Die Eigenschaften der Anlagen gemäß Abschnitt 2.1.2 sind nur erreichbar, wenn Betrieb und Wartung entsprechend den nachfolgenden Bestimmungen durchgeführt werden.

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

Die Anlagen sind im Betriebszustand zu halten. Störungen (hydraulisches, mechanisches und elektrisches Versagen) müssen akustisch und/oder optisch angezeigt werden.

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

Alarmmeldungen dürfen quittierbar aber nicht abschaltbar sein.

⁶

DIN 1986-100:2008-05

Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke - Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056

In die Anlagen darf nur Abwasser eingeleitet werden, das diese weder beschädigt noch ihre Funktion beeinträchtigt (siehe DIN 1986-3⁷).

Alle Anlagenteile, die regelmäßig gewartet werden müssen, müssen 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 Anlagen gilt,
- die Anlagen 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 Anlage eingestiegen werden, sind die entsprechenden Unfallverhütungsvorschriften einzuhalten. Bei allen Arbeiten, an denen der Deckel von der Einstiegsöffnung der Anlage 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 Anlagen jeweils höchstens zugeführt werden darf (max. EW), richtet sich nach den Angaben in Anlage 9 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

4.3 Betrieb

Die Funktionsfähigkeit der Anlagen ist durch eine sachkundige⁸ Person durch folgende Maßnahmen zu kontrollieren.

Täglich ist zu kontrollieren, dass die Anlage in Betrieb ist.

Monatlich sind folgende Kontrollen durchzuführen:

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

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

4.4 Wartung

Die Wartung ist von einem Fachbetrieb (Fachkundige)⁹ mindestens zweimal im Jahr (im Abstand von ca. sechs Monaten) gemäß Wartungsanleitung durchzuführen.

Im Rahmen der Wartung sind folgende Arbeiten durchzuführen:

- Einsichtnahme in das Betriebsbuch mit Feststellung des regelmäßigen Betriebes (Soll-Ist-Vergleich)
- Funktionskontrolle der maschinellen, elektrotechnischen und sonstigen Anlagenteile wie Gebläse, Belüfter, Pumpen und Ablaufdrossel

⁷ DIN 1986-3:2004-11 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Regeln für Betrieb und Wartung

⁸ 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 Anlagen sachgerecht durchführen.

⁹ 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-55.62-672

Seite 8 von 8 | 11. Mai 2016

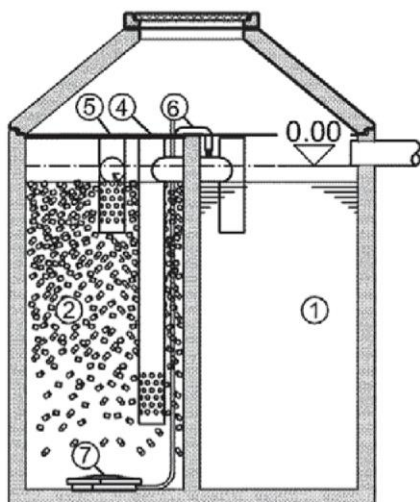
- Wartung von Gebläse, Belüfter und Pumpen nach Angaben der Hersteller
- Funktionskontrolle der Steuerung und der Alarmfunktion
- Prüfung der Schlammhöhe in der Vorklärung
- Veranlassung der Schlammabfuhr durch den Betreiber bei 50 % Füllgrad der Vorklärung mit Schlamm
- Durchführung von allgemeinen Reinigungsarbeiten, z. B. Beseitigung von Ablagerungen
- Überprüfung des baulichen Zustandes der Anlage
- Kontrolle der ausreichenden Be- und Entlüftung
- Vermerk der Wartung im Betriebsbuch
- Entnahme einer Stichprobe des Ablaufs und Analyse auf folgende Parameter:
 - Temperatur
 - pH-Wert
 - absetzbare Stoffe
 - CSB

Die Feststellungen und durchgeführten Arbeiten sind in einem Wartungsbericht zu erfassen und dem Betreiber zu übergeben. Auf Verlangen sind der Wartungsbericht und das Betriebsbuch der zuständigen Bauaufsichtsbehörde bzw. der zuständigen Wasserbehörde vom Betreiber vorzulegen.

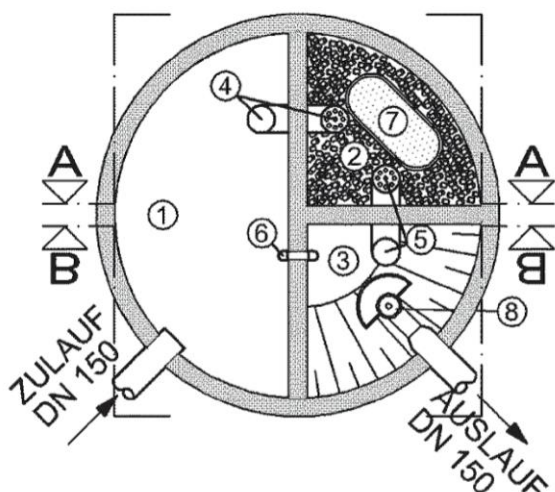
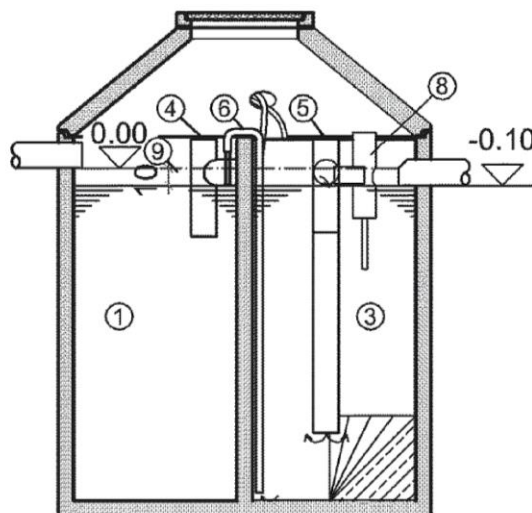
Dagmar Wahrmund
Referatsleiterin

Beglaubigt

Schnitt A - A



Schnitt B - B



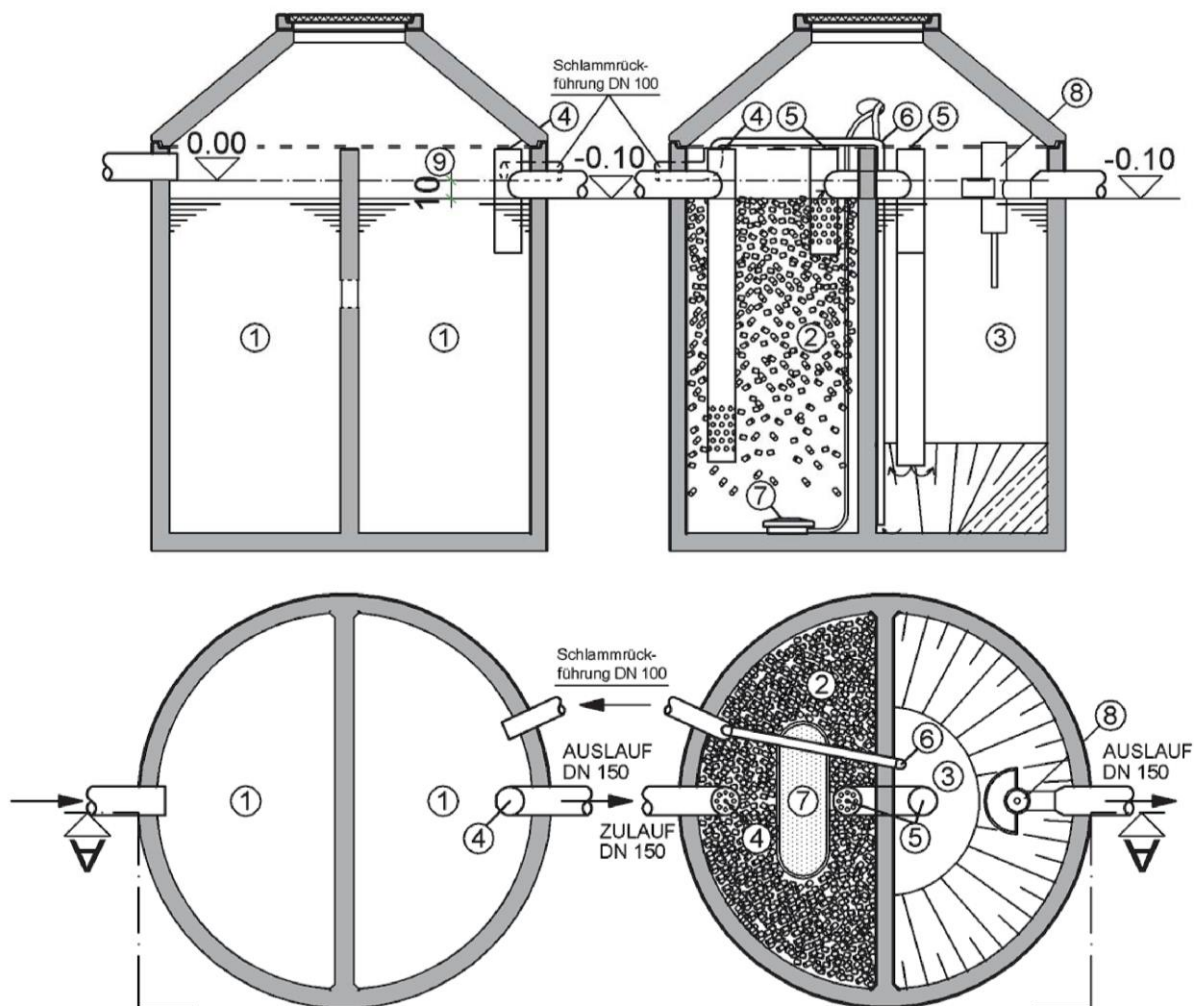
- 1 – Vorklärung
- 2 – Belebungsbecken
- 3 – Nachklärbecken mit Schlammtrichter
- 4 – schwimmstoffsicherer Überlauf Vorklärung-Belebungsbecken
- 5 – schwimmstoffsicherer Überlauf Belebungsbecken-Nachklärbecken
- 6 – Druckluftkleber für Sekundärschlamm in die Vorklärung
- 7 – Membranbelüfter
- 8 – Ablaufdrossel
- 9 – 10 cm Pufferhöhe

Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen mit dem Nachrüstsatz
Typ "CF-FBS" für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse C

Einbehälteranlage

Anlage 1

Schnitt A - A



- 1 – Vorklärung
- 2 – Belebungsbecken
- 3 – Nachklärbecken mit Schlammtrichter
- 4 – schwimmstoffsicherer Überlauf Vorklärung-Belebung
- 5 – schwimmstoffsicherer Überlauf Belebung- Nachklärung

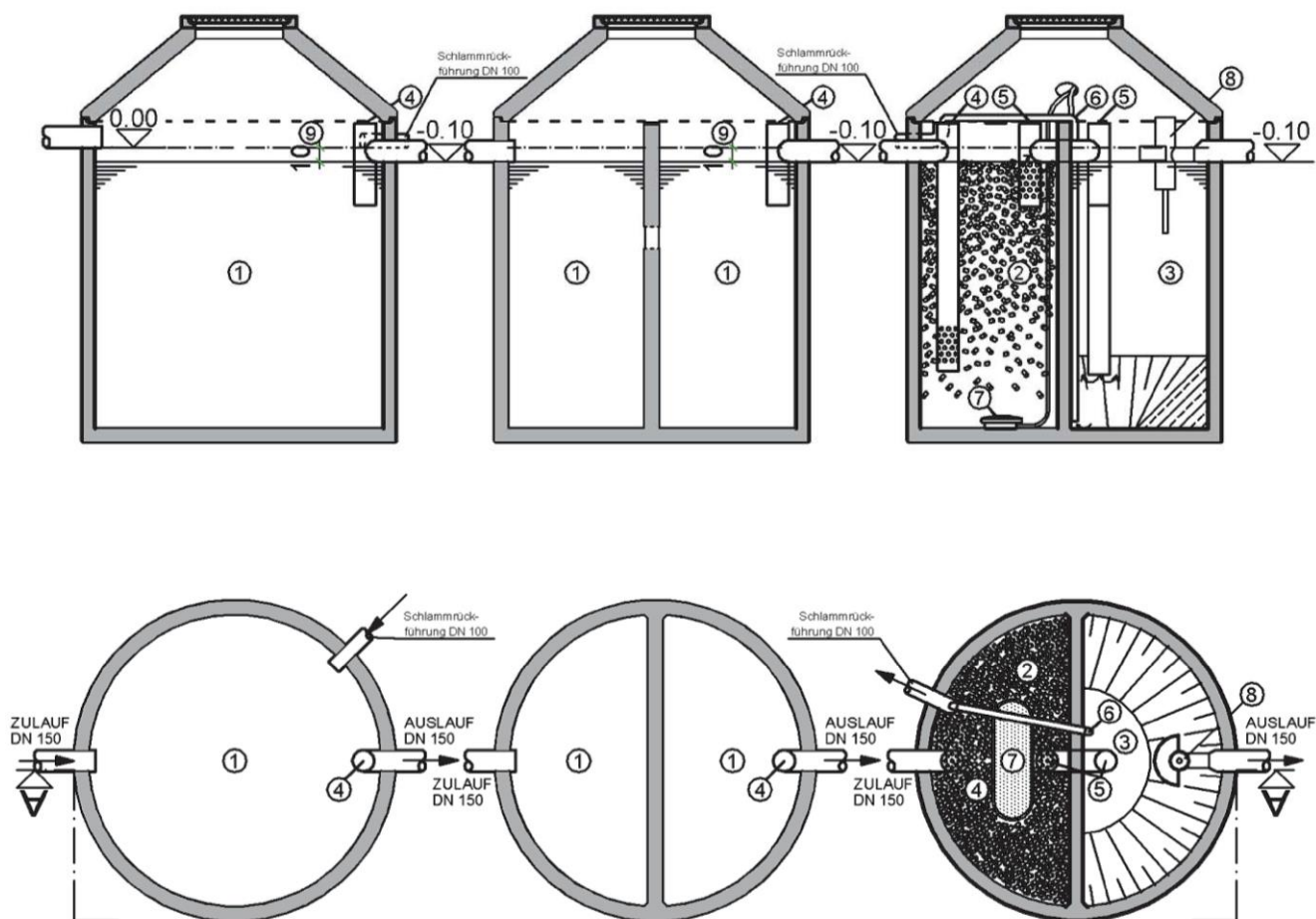
- 6 – Druckluftkleber für Sekundärschlamm in die Vorklärung
- 7 – Membranbelüfterteller
- 8 – Ablaufdrossel
- 9 – 10 cm Pufferhöhe

Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen mit dem Nachrüstungsatz
Typ "CF-FBS" für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse C

Zweibehälteranlage

Anlage 2

Schnitt A - A

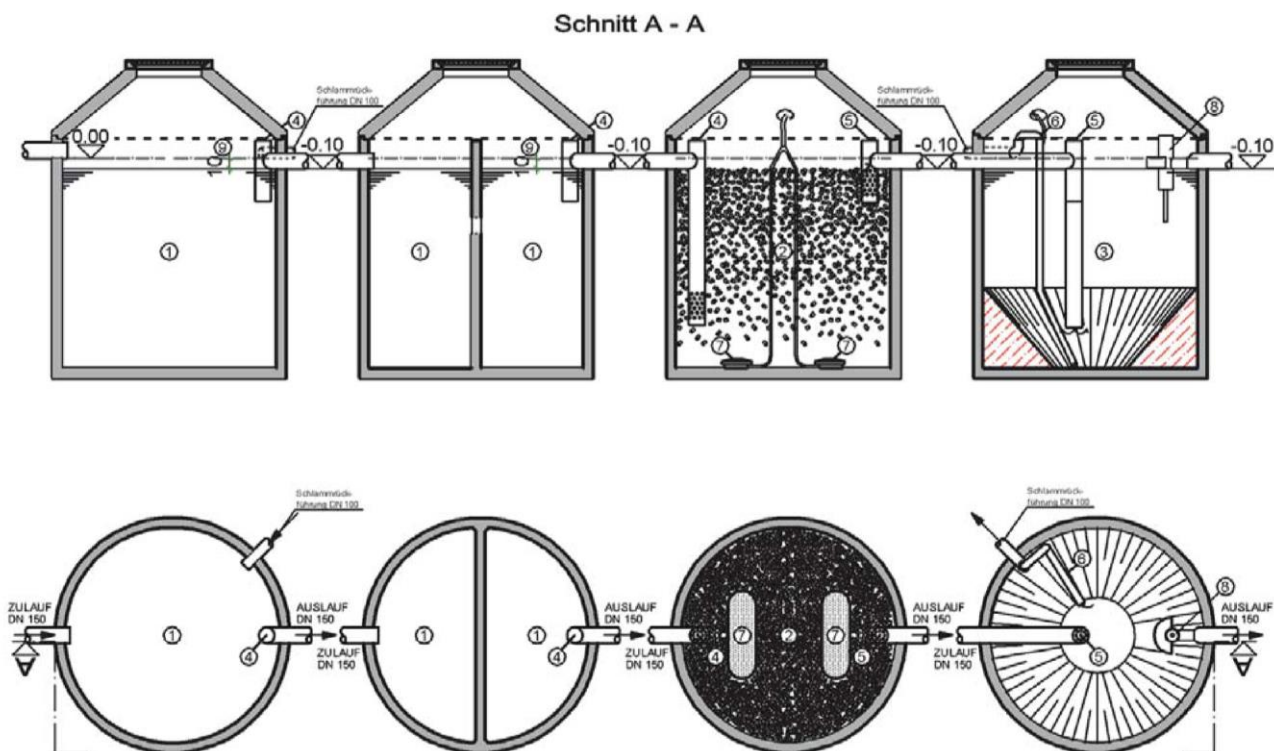


- 1 – Vorklärung
- 2 – Belebungsbecken
- 3 – Nachklärbecken mit Schlammtrichter
- 4 – schwimmstoffsicherer Überlauf Vorklärung-Belebungsbecken
- 5 – schwimmstoffsicherer Überlauf Belebungsbecken - Nachklärbecken
- 6 – Druckluftkleber für Sekundärschlamm in die Vorklärung
- 7 – Membranbelüfter
- 8 – Ablaufdrossel
- 9 – 10 cm Pufferhöhe

Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen mit dem Nachrüstsatz
Typ "CF-FBS" für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse C

Dreibehälteranlage

Anlage 3



- 1 – Vorklärung
- 2 – Belebungsbecken
- 3 – Nachklärbecken mit Schlammtrichter
- 4 – schwimmstoffsicherer Überlauf Vorklärung-Belebungs
- 5 – schwimmstoffsicherer Überlauf Belebungs-Nachklärung

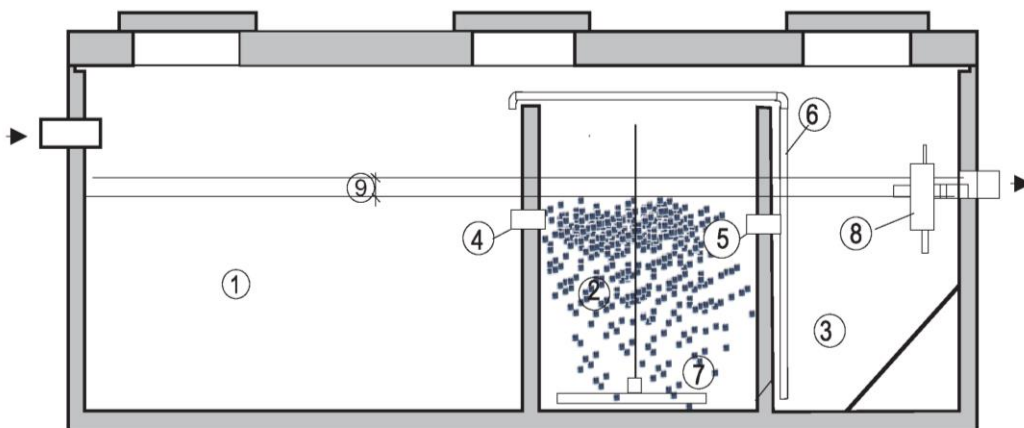
- 6 – Druckluftkleber für Sekundärschlamm in die Vorklärung
- 7 – Membranbelüfter
- 8 – Ablaufdrossel
- 9 – 10 cm Pufferhöhe

Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen mit dem Nachrüstungsatz
Typ "CF-FBS" für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse C

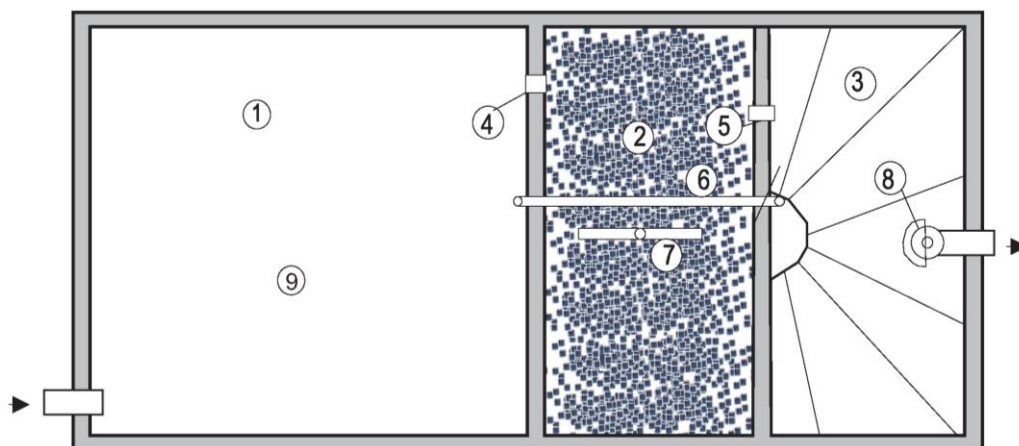
Vierbehälteranlage

Anlage 4

Schnitt



Draufsicht



- 1 – Vorklärung
- 2 – Belebungsbecken
- 3 - Nachklärbecken mit Schlammtrichter
- 4 - schwimmstoffsicherer Überlauf Vorklärung-Belebung
- 5 - schwimmstoffsicherer Überlauf Belebung- Nachklärung

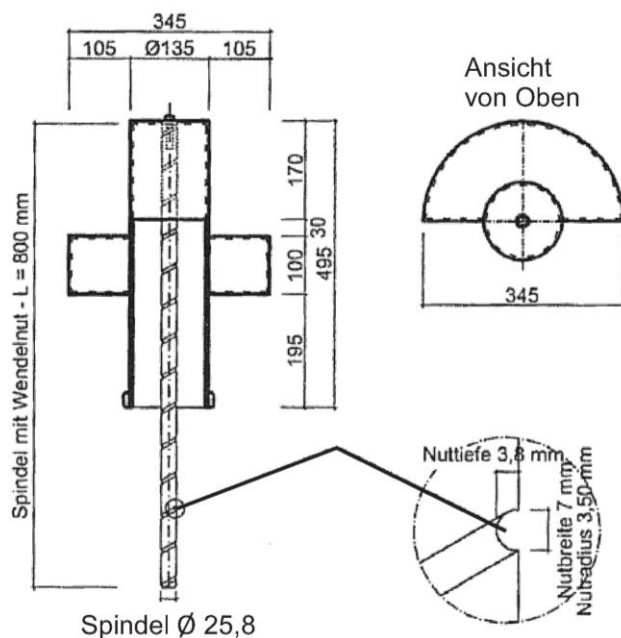
- 6 - Druckluftkleber für Sekundärschlamm in die Vorklärung
- 7 – Membranbelüfterteller
- 8 – Ablaufdrossel
- 9 – 10 cm Pufferhöhe

Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen mit dem Nachrüstatz
Typ "CF-FBS" für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse C

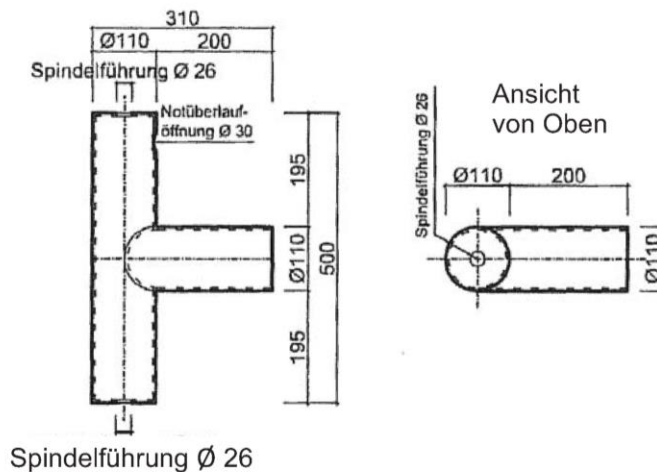
Einbehälteranlage Rechteck

Anlage 5

Schwimmkörper mit Spindel



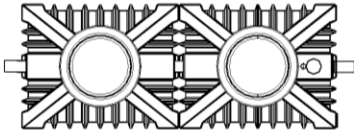
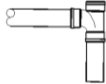
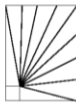
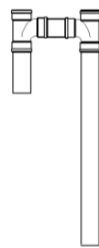
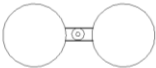
Drosselkörper mit Spindelführung



Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen mit dem Nachrüstsatz
Typ "CF-FBS" für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse C

Drosselvorrichtung

Anlage 6

1.  Aquaplast tanks
2 x 2250 liter
2.  Steuerungsmodul Kompakt
integriert im Wavin-Tegra 600mm
Domschachtrohr
3.  Zulauf T-Stück
DN 100 KG
4.  Schlammrutsche PE-Folie
(anpassbar)
5.  Ablauf
DN 100 KG
6.  Rückhaltesiebkorb
mit 89° Bogen DN 100
7.  Verbindung VK/Bio
Doppel- T-Stück
DN 100 KG
8.  Belüfterstrang mit
2 x Membranteller
+ Schlauchleitung
9.  Verbindung Bio/NK
Doppel- T-Stück
DN 100 KG
10.  Sekundärschlammpumpe
(airlift) + Schlauchleitung
11.  Aufwuchskörper
Trägermaterial
12.  Ablaufdrossel mit 89° Bogen
DN 100

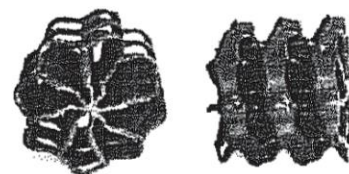
Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen mit dem Nachrüstatz
Typ "CF-FBS" für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse C

Einbauteile

Anlage 7

Schwebekörper

HXF18KK



Durchmesser/ diameter mm	18
Höhe/ height mm	18
geometrische Oberfläche/ total surface m ² /m ³	492
geschützte Oberfläche/ protected surface m ² /m ³	387
Masse/ weight kg/ m ³	115
Stück/ pieces/ m ³	138.000
Dichte/ density kg/dm ³	0,95
Material/ material	PE-HD, PE-Recyclat
Farbe/ colour	schwarz/ black, natur/virgin

Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen mit dem Nachrüstsatz
Typ "CF-FBS" für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse C

Schwebekörper

Anlage 8

Flächenbelastung: 0,0048 kg/m²

Auslegungsdaten				Vorklärung			Wirbelbettkammer				Nachklärung			
Typ	EW - Zahl	Täglicher Schmutzwasseranfall		Tägliche BSB ₅ - Fracht	Erforderliches Volumen für Schlamm-speicher (350 l / EW), mind. 2 m³	BSB5 Fracht Ablauf Vorklärung	Volumen Wirbelbettmaterial (angepasst an biologisch aktive Oberfläche von 246 m²/m³)	Volumen Biologie	Fläche Wirbelbettmaterial	Volumen Nachklärung	max. Oberflächenbeschickung Nachklärung	min. Wassertiefe Nachklärung	min. Aufenthaltszeit	Oberflächenbeschickung
	EW	m³ / d	m³ / h	kg / d	m³	kg/d	m³	m³	m²	m³	m³/(m² x h)	m	h	m³/m²·h
4	4	0,6	0,06	0,24	2,00	0,20	0,17	0,70	41,67	0,70	0,40	1,00	3,50	0,17
6	6	0,9	0,09	0,36	2,10	0,30	0,25	1,05	62,50	1,05	0,40	1,00	3,50	0,17
8	8	1,2	0,12	0,48	2,80	0,40	0,34	1,40	83,33	1,40	0,40	1,00	3,50	0,17
10	10	1,5	0,15	0,6	3,50	0,50	0,42	1,75	104,17	1,75	0,40	1,00	3,50	0,17
12	12	1,8	0,18	0,72	4,20	0,60	0,51	2,10	125,00	2,10	0,40	1,00	3,50	0,17
14	14	2,1	0,21	0,84	4,90	0,70	0,59	2,45	145,83	2,45	0,40	1,00	3,50	0,17
16	16	2,4	0,24	0,96	5,60	0,80	0,68	2,80	166,67	2,80	0,40	1,00	3,50	0,17
20	20	3	0,3	1,2	7,00	1,00	0,85	3,50	208,33	3,50	0,40	1,00	3,50	0,17
24	24	3,6	0,36	1,44	8,40	1,20	1,02	4,20	250,00	4,20	0,40	1,00	3,50	0,17
26	26	3,9	0,39	1,56	9,10	1,30	1,10	4,55	270,83	4,55	0,40	1,00	3,50	0,17
30	30	4,5	0,45	1,8	10,50	1,50	1,27	5,25	312,50	5,25	0,40	1,00	3,50	0,17
36	36	5,4	0,54	2,16	12,60	1,80	1,52	6,30	375,00	6,30	0,40	1,00	3,50	0,17
40	40	6	0,6	2,4	14,00	2,00	1,69	7,00	416,67	7,00	0,40	1,00	3,50	0,17
50	50	7,5	0,75	3	17,50	2,50	2,12	8,75	520,83	8,75	0,40	1,00	3,50	0,17

Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen mit dem Nachrüstsatz
Typ "CF-FBS" für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse C

Klärtechnische Bemessung

Anlage 9

Funktionsbeschreibung:

ClearFox® FBS Wirbelbett - Kläranlage mit Drossel

Die CF-FBS ist eine Kleinkläranlage, welche mit einem Wirbelbettverfahren der neuesten Generation arbeitet.

Die Anlage wird mit dem natürlichem Abwasseranfall frei durchflossen, wobei die eingebaute Drossel für eine Vergleichmäßigung und damit eine Optimierung der physikalischen und biologischen Prozesse sorgt.

Absolut verschleißfrei, da bei dieser Technologie keine drehenden Teile im Abwasser eingesetzt werden. Der Schlammtransport erfolgt über einen Druckluft-betriebenen, verschleißfreien Druckluftheber (Airlift- / Mammutpumpe).

Anlagenaufbau

Die Anlage besteht immer aus:

- einer mechanischen Reinigungsstufe
- einem Wirbelbett-Reaktor (Biologie)
- einem Nachklärbecken

Mechanische Reinigungsstufe

Die mechanische Reinigungsstufe erfüllt dabei die folgenden Aufgaben:

- Das mit Grobstoffen belastete Abwasser fließt der Anlage im freien Gefälle zu. Die Grobstoffe werden in dieser ersten Stufe durch mechanische Trennung (Abscheidung durch Schwerkraft) abgeschieden.
- Zusätzlich wird in der mechanischen Reinigungsstufe der Überschussschlamm aus dem biologischen Prozeß gespeichert.

Wirbelbett -Reaktor

Im Wirbelbett Reaktor wird das Abwasser intermittierend belüftet. Die Belüftung erfolgt über entsprechend ausgelegte Membran-Belüfterteller mit feinblasiger Luftverteilung. Dadurch werden sowohl die Mikroorganismen mit Sauerstoff versorgt als auch der komplette Reaktorinhalt durchmischt. Zur Druckluftherzeugung wird ein Luftverdichter eingesetzt. Die Mikroorganismen selbst sind auf kleinen Kunststoffformteilen fixiert.

Nachklärbecken

im Nachklärbecken erfolgt die Trennung von gereinigtem Abwasser und Biomasse durch Sedimentation. Die abgesetzte Biomasse wird in entsprechenden Zeitabständen von einem Druckluftheber als Überschussschlamm in die Vorklärung zurückgefördert.

Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen mit dem Nachrüsatz
Typ "CF-FBS" für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse C

Funktionsbeschreibung

Anlage 10

EINBAUANWEISUNG CF-FBS Wirbelbett Nachrüstkit:

Diese Einbauanweisung stellt eine kurze Zusammenfassung der eigentlichen Einbauanweisung dar. Diese verkürzte Einbauanweisung ersetzt nicht die Original Einbauanweisung. Daher ist auf jeden Fall die komplette Originaleinbauanweisung vollständig zu lesen und zu beachten.

Sicherheitshinweise

- Das Personal für Montage, Bedienung und Wartung und Instandsetzung muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen.
- Die geltenden Sicherheitsbestimmungen z.B. die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften müssen eingehalten werden.
- Grundsätzlich muß bei Arbeiten an der Steuerung oder anderen elektrischen Einrichtungen der Anlage die Anlage vom Netz getrennt werden.
- Der elektrische Anschluss darf nur durch eine Elektrofachkraft entsprechend den Ausführungen der VDE durchgeführt werden.

Prüfung und Sanierung der Betonbehälter

- Vor der Nachrüstung der vorhandenen Behälter ist zu prüfen, ob der beziehungsweise die vorhandenen Behälter hinsichtlich der erforderlichen Volumina und Höhen dieser bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen. Weiterhin ist zu prüfen, ob der Behälter die erforderliche Wasserdichtheit aufweist beziehungsweise in welchem Umfang Sanierungsarbeiten zur Erstellung der erforderlichen Wasserdichtigkeit durchzuführen sind.
- Die Einbauzeichnung für den Nachrüstsatz ist unbedingt zu beachten.
- Die vorhandenen Grundwasserstände sind vom Tiefbau - beziehungsweise Einbauunternehmen verantwortlich, gegebenenfalls unter Hinzuziehung eines Fachbüros beziehungsweise Sachverständigen, zu prüfen. Aus der Prüfung eventuell resultierende Maßnahmen sind fachgerecht auszuführen.
- Es ist eine jederzeitige Zugänglichkeit zu der Kleinkläranlage zu gewährleisten.
- Die Anlage ist mit einer Be- und Entlüftung zu versehen (sofern noch nicht vorhanden). Der Zulauf ist über Dach zu entlüften, ggf. sind zusätzliche Be- und Entlüftungen anzuordnen.

Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen mit dem Nachrüstsatz
Typ "CF-FBS" für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse C

Einbauanleitung

Anlage 11

Verlegung der Luftschläuche

- Verlegen Sie vom Schaltschrank bis zur Anlage ein Leerrohr (mindestens DN 100) zur Aufnahme der Luftversorgungsleitungen.
- Das Leerrohr ist gradlinig zu verlegen. Sofern Bögen erforderlich sind, dürfen diese nur mit max. 30°-Formstücken ausgeführt werden. Es dürfen keine 90° Bögen verlegt werden.
- Das Leerrohr ist mit Gefälle zum Behälter in die Öffnung des Konus zu verlegen.
- Die max. Länge der Luftversorgungsleitungen sollte 25 m nicht überschreiten (ansonsten ist Rücksprache mit dem Hersteller erforderlich).

Montage des Schaltschranks

- Für die integrierte Steuerung ist als elektrischer Anschluss eine träge (16 A) Sicherung und ein FI-Schalter mit 30 mA abgesicherte Normsteckdose 230 V erforderlich.
- Das 230 V Zuleitungskabel sollte in einem Schutzrohr verlegt werden. Der 230 V Anschluss ist über eine träge 16 A Sicherung sowie über einen FI-Schalter mit 30 mA abzuschern.

Montage der Komponenten im Behälter

- Die Schräge im Nachklärbecken ist mit Profilbeton, einer Kunststoffplatte oder Kunststofffolie herzustellen.
- Die Drosselvorrichtung ist einzubauen und mit dem Ablauf zu verbinden
- Der Druckluftheber für die Schlammrückführung ist an der Trennwand zu befestigen oder mittels des mitgelieferten Halters an der Trennwand einzuhängen.
- Die Durchgänge zwischen den einzelnen Kammern sind so zu gestalten, dass das Wirbelbett Material nicht von einer Kammer in die nächste Kammer gelangen kann.
- Der Belüfter ist an den transparenten Schlauch anzuschließen und ohne weitere Befestigung auf die Behältersohle des Belebungsbeckens zu legen.
- Das Wirbelbettmaterial ist in die biologische Stufe einzufüllen.

Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen mit dem Nachrüstsatz
Typ "CF-FBS" für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse C

Einbauanleitung

Anlage 12

Inbetriebnahme der Anlage

- Nach Einbau der Komponenten und dem Anschluss des Schaltschranks ist der Behälter mit Frischwasser zu befüllen. Danach kann die Anlage in Betrieb genommen werden. Nach dem Einschalten der Steuerung ist über den entsprechenden Menüpunkt ein Selbsttest durchzuführen und die einzelnen Anlagenfunktionen sind am Behälter zu kontrollieren. Die Drucküberwachung für den Verdichter ist einzustellen. Danach ist die Anlage betriebsbereit und die Anlage funktioniert vollautomatisch.

Probenahme

- Die Entnahme der Probe erfolgt aus dem Ablauf der Kläranlage.

Nachrüstung bestehender Abwasserbehandlungsanlagen mit dem Nachrüstsatz
Typ "CF-FBS" für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse C

Einbauanleitung

Anlage 13