

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

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:

04.09.2020

Geschäftszeichen:

II 35-1.55.8-7/20

Nummer:

Z-55.8-746

Geltungsdauer

vom: **4. September 2020**

bis: **12. August 2025**

Antragsteller:

ASG-Ingenieure

An den Birken 40

21266 Jesteburg/Osterburg

Gegenstand dieses Bescheides:

**Nachrüstsatz Typ ASG BIO-SET zum Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur
Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 20 EW
Ablaufklasse C**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst zehn Seiten und neun Anlagen.

DIBt

Zweitausfertigung

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.
- 8 Die von diesem Bescheid umfasste allgemeine Bauartgenehmigung gilt zugleich als allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für die Bauart.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Regelungsgegenstand ist der Nachrüstsatz Typ ASG BIO-SET im Folgenden als Nachrüstsatz bezeichnet, für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen, belüftetes Festbett. Der Nachrüstsatz besteht im Wesentlichen aus den in der Anlage 1 dargestellten Komponenten.

Der Nachrüstsatz ist für die Herstellung von Kleinkläranlagen für die Baugrößen von 4 bis 20 EW vorgesehen. Die so hergestellten Kleinkläranlagen entsprechen der Ablaufklasse C.

Die Behälter der Abwasserbehandlungsanlagen für den Einbau des Nachrüstsatzes sind bereits in der Erde eingebaut und wurden bisher als Abwasserbehandlungsanlagen nach DIN 4261-1¹ oder DIN EN 12566-3² betrieben.

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

Die durch den Einbau des Nachrüstsatzes hergestellten Kleinkläranlagen sind geeignet mindestens die Anforderungen nach AbwV³ Anhang 1, Teil C, Ziffer 4 zu erfüllen. 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

Den Kleinkläranlagen dürfen nicht zugeleitet werden:

- gewerbliches Schmutzwasser, soweit es nicht häuslichem Schmutzwasser vergleichbar ist
- Fremdwasser, wie z. B.
 - Kühlwasser
 - Ablaufwasser von Schwimmbecken
 - Niederschlagswasser
 - Drainagewasser

Mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung 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	DIN 4261-1:2010-10	Kleinkläranlagen – Teil 1: Anlagen zur Schmutzwasservorbehandlung
2	DIN EN 12566-3:2013-09	Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW – Teil 3: Vorgefertigte und/oder vor Ort montierte Anlagen zur Behandlung von häuslichem Schmutzwasser
3	AbwV	Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Abwasserverordnung)

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung 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.

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

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Aufbau und Eigenschaften

Der Nachrüstsatz besteht im Wesentlichen aus den folgenden Komponenten:

- Festbettmaterial Bio-Net
- Verdichter-Erdschacht mit Luftverdichter, Magnet- bzw. Handventil, Luftverteiler
- Steuerung
- Membranrohr- oder Membranpunktbelüfter
- Tauchrohr
- Filtersack mit Zulaufrohr
- Rückschlamm-Mammutluftheber
- Leerrohr
- Luftschläuche
- Befestigungsmaterial

Im Übrigen entspricht der Nachrüstsatz den Angaben der Anlagen 1 und den beim DIBt hinterlegten Leistungsmerkmalen.

Der Nachrüstsatz wurde in Verbindung mit einem Behälter zum Nachweis der Reinigungsleistung einer praktischen Prüfung unterzogen. Dabei wurde die für die Reinigungsleistung ungünstigste Baugröße geprüft (Baureihe siehe Anlagen 2 bis 6) und nach den Zulassungsgrundsätzen des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt), Stand bei der Erteilung dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung beurteilt.

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

Der Nachrüstsatz ist gemäß den Angaben im Abschnitt 2.1 und den beim DIBt hinterlegten Leistungsmerkmalen herzustellen.

Die Verpackung und der Lieferschein des Nachrüstsatzes müssen vom Hersteller des Nachrüstsatzes auf der Grundlage dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichenverordnungen der Länder und mit der Hersteller- und Typbezeichnung gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung mit dem Ü-Zeichen darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Nachrüstsätze mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk der Nachrüstsätze mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers des Nachrüstsatzes auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen. Die Übereinstimmung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Nachrüstsätze auf der Verpackung und dem Lieferschein mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck anzugeben.

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

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen.

- Beschreibung und Überprüfung der Ausgangsmaterialien und der Komponenten

Die Übereinstimmung der zugelieferten Materialien und Komponenten mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist mindestens durch Werksbescheinigungen nach DIN EN 10204⁴ Abschnitt 3.1 durch die Lieferer nachzuweisen und die Lieferpapiere bei jeder Lieferung auf Übereinstimmung mit der Bestellung zu kontrollieren.

- Kontrollen und Prüfungen an jedem Nachrüstsatz

Der Nachrüstsatz ist vor der Verpackung auf Vollständigkeit der Komponenten zu prüfen.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Nachrüstsatzes
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Nachrüstsatzes
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller des Nachrüstsatzes unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Nachrüstsätze, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik, der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde oder der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung

Jede Anlage ist unter Berücksichtigung der Anwendungsbereiche gemäß Abschnitt 1, der Verwendung der Bauprodukte gemäß Abschnitt 2, der Funktionsweise gemäß Anlagen 7 und 8 sowie der Einbaubedingungen vor Ort zu planen.

3.2 Bemessung

Die klärtechnische Bemessung für jede Baugröße ist den Tabellen in den Anlagen 4 bis 6 zu entnehmen.

Die Zahl der Einwohner, deren Abwasser der Kleinkläranlage jeweils höchstens zugeführt werden darf (max. EW), richtet sich nach den Angaben in den Anlagen 4 bis 6 dieses Bescheids.

⁴ DIN EN 10204:2005-01 Metallische Erzeugnisse; Arten von Prüfbescheinigungen

3.3 Ausführung

3.3.1 Allgemeines

Der Einbau des Nachrüstsatzes zur Herstellung der Kleinkläranlage ist nur von solchen Firmen durchzuführen, die über fachliche Erfahrungen, geeignete Geräte und Einrichtungen sowie über ausreichend geschultes Personal verfügen (Fachbetriebe)⁵.

Zur Vermeidung von Gefahren sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Der Hersteller des Nachrüstsatzes hat dem Hersteller der Kleinkläranlage eine Einbauanleitung zur Verfügung zu stellen.

Die Einbauanleitung muss mindestens die erforderlichen Arbeiten zur Bewertung des baulichen Zustandes der Behälter der bestehenden Abwasserbehandlungsanlage einschließlich eventuell erforderlicher Sanierungsmaßnahmen (siehe Abschnitt 3.3.2 dieses Bescheids) sowie die Beschreibung des Einbaus des Nachrüstsatzes in die Behälter (siehe Anlage 9) beinhalten.

Die Einbauanleitung muss auf der Baustelle vorliegen.

3.3.2 Überprüfung des baulichen Zustandes und Sanierung der Behälter der bestehenden Abwasserbehandlungsanlage

Der ordnungsgemäße Zustand der Behälter der bestehenden Abwasserbehandlungsanlage ist nach Entleerung und Reinigung unter Verantwortung des Herstellers der Kleinkläranlage 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 12504-2⁶ (Rückprallhammer)
Behälter aus Kunststoff: Nachweis 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 1610⁷ (Verfahren W); zur Prüfung die Abwasserbehandlungsanlage 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

Sofern die vorgenannten Kriterien nicht erfüllt werden, ist durch den Hersteller der Kleinkläranlage 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.

⁵ Fachbetriebe sind betreiberunabhängige Betriebe, deren Mitarbeiter (Fachkundige) aufgrund ihrer Berufsausbildung und der Teilnahme an einschlägigen Qualifizierungsmaßnahmen über die notwendige Qualifikation für den Einbau von Nachrüstsätzen verfügen

⁶ DIN EN 12504-2:2012-12 Prüfung von Beton in Bauwerken – Teil 2: Zerstörungsfreie Prüfung – Bestimmung der Rückprallzahl

⁷ DIN EN 1610:2015-12 Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen

Alle durchgeführten Überprüfungen und Maßnahmen sind von dem Hersteller der Kleinkläranlage zu dokumentieren. Sämtliche bauliche Änderungen an der Kleinkläranlage, 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 Kleinkläranlage nicht beeinträchtigen.

3.3.3 Einbau des Nachrüstsatzes

Der Einbau des Nachrüstsatzes muss grundsätzlich nach den Angaben in den Anlagen 2, 3 und 9 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung durchgeführt werden.

Die Durchlüftung der Anlage ist gemäß DIN 1986-100⁸ sicherzustellen.

Die Abdeckungen sind gegen unbefugtes Öffnen abzusichern.

Die Kleinkläranlage muss jederzeit leicht erkennbar und dauerhaft mit folgenden Angaben gekennzeichnet werden:

- Typbezeichnung
- max. EW
- elektrischer Anschlusswert
- Volumen der Vorklärung
- Volumen des Nachklärunge
- Oberfläche des Festbettes
- Ablaufklasse

3.3.4 Prüfung der Wasserdichtheit

Außenwände und Sohlen der Kleinkläranlage sowie Rohranschlüsse müssen dicht sein. Zur Prüfung ist die Kleinkläranlage 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.

3.4 Übereinstimmungsbestätigung

Die Bestätigung der Übereinstimmung der durch Einbau des Nachrüstsatzes hergestellten Kleinkläranlage mit den Bestimmungen dieser allgemeinen Bauartgenehmigung muss mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers der Kleinkläranlage auf der Grundlage folgender Kontrollen der nach Abschnitt 3 vor Ort hergestellten Kleinkläranlage erfolgen.

Die Kleinkläranlage ist auf Vollständigkeit der Komponenten und deren bestimmungsgemäßer Anordnung zu kontrollieren.

Die Ergebnisse der Kontrollen sind aufzuzeichnen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind von dem Hersteller der Kleinkläranlage 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 bestehende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

⁸ DIN 1986-100:2016-12 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056

Die Übereinstimmungserklärung des Herstellers der Kleinkläranlage muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- Zulassungsnummer
- Bezeichnung der Kleinkläranlage
- Ablaufklasse
- Bestätigung über die Ausführung entsprechend der Planungsunterlagen einschließlich der ordnungsgemäßen Anordnung der Komponenten
- Art der Kontrolle
- Datum der Kontrolle
- Ergebnis der Kontrolle mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die Ausführungskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind zu den Bauakten zu nehmen. Sie sind dem Betreiben auszuhändigen und dem Deutschen Institut für Bautechnik, der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde oder der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen vorzulegen.

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

4.1 Allgemeines

In die Kleinkläranlagen darf nur Abwasser eingeleitet werden, das diese weder beschädigt noch ihre Funktion beeinträchtigt (siehe DIN 1986-3⁹).

Die Leistungen der Kleinkläranlage gemäß Abschnitt 1 sind nur erreichbar, wenn Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung entsprechend den nachfolgenden Bestimmungen durchgeführt werden.

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

Alle Kleinkläranlagenteile, 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 Kleinkläranlage 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, sind die entsprechenden Unfallverhütungsvorschriften einzuhalten. Bei allen Arbeiten, an 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 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme ist in Verantwortung des Herstellers der Kleinkläranlage vorzunehmen.

Der Betreiber ist bei der Inbetriebnahme vom Hersteller der Kleinkläranlage oder von einem anderen Fachbetrieb (Fachkundige)¹⁰ einzuweisen. Die Einweisung ist vom Einweisenden zu bescheinigen.

⁹ DIN 1986-3:2004-11 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Regeln für Betrieb und Wartung

Das Betriebsbuch mit Betriebs- und Wartungsanleitung sowie den wesentlichen technischen Daten der Kleinkläranlage und ihrer Komponenten ist dem Betreiber auszuhändigen.

4.3 Betrieb

4.3.1 Allgemeines

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

Die Kleinkläranlage muss mit einer netzunabhängigen Stromausfallüberwachung mit akustischer und/oder optischer Alarmgebung ausgestattet sein.

Alarmmeldungen dürfen quittierbar aber nicht abschaltbar sein.

4.3.2 Betreiberkontrollen

Die Funktionsfähigkeit der Kleinkläranlage ist durch eine sachkundige¹¹ Person durch folgende Maßnahmen zu kontrollieren.

Täglich ist zu kontrollieren, dass die Kleinkläranlage in ordnungsgemäßigem Betrieb ist.

Monatlich sind folgende Kontrollen durchzuführen:

- Kontrolle der Einleitstelle (Probenahmeschacht, Übergabeschacht oder Oberflächengewässer) auf Auffälligkeiten
- Kontrolle auf Störmeldungen bzw. Alarmgebung
- 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 (Fachkundige¹⁰) 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 Kleinkläranlagenteile wie Luftverdichter, Belüfter und Mammut-Luftheber
- Wartung von Luftverdichter, Belüfter und Mammut-Luftheber nach Angaben des Herstellers der Komponenten
- Funktionskontrolle der Steuerung und der Alarmfunktion
- Messung der Schlammhöhe in der Vorklärung
- Veranlassung der Schlammabfuhr durch den Betreiber bei einer Füllung der Vorklärung von 50 %
- Durchführung von allgemeinen Reinigungsarbeiten, z. B. Beseitigung von Ablagerungen
- Überprüfung des baulichen Zustandes der Kleinkläranlage
- Kontrolle der ausreichenden Be- und Entlüftung
- Vermerk der Wartung im Betriebsbuch

¹⁰ Fachbetriebe sind betreiberunabhängige Betriebe, deren Mitarbeiter (Fachkundige) aufgrund ihrer Berufsausbildung und der Teilnahme an einschlägigen Qualifizierungsmaßnahmen über die notwendige Qualifikation für Betrieb und Wartung von Kleinkläranlagen verfügen.

¹¹ Als "sachkundig" werden der Betreiber 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.

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/
Allgemeine Bauartgenehmigung**

Nr. Z-55.8-746

Seite 10 von 10 | 4. September 2020

- Messung im Belebungsbecken von Sauerstoffkonzentration und Schlammvolumenanteil; ggf. Einstellen optimaler Betriebswerte für Sauerstoffversorgung und Schlammvolumenanteil
- 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



Komponenten

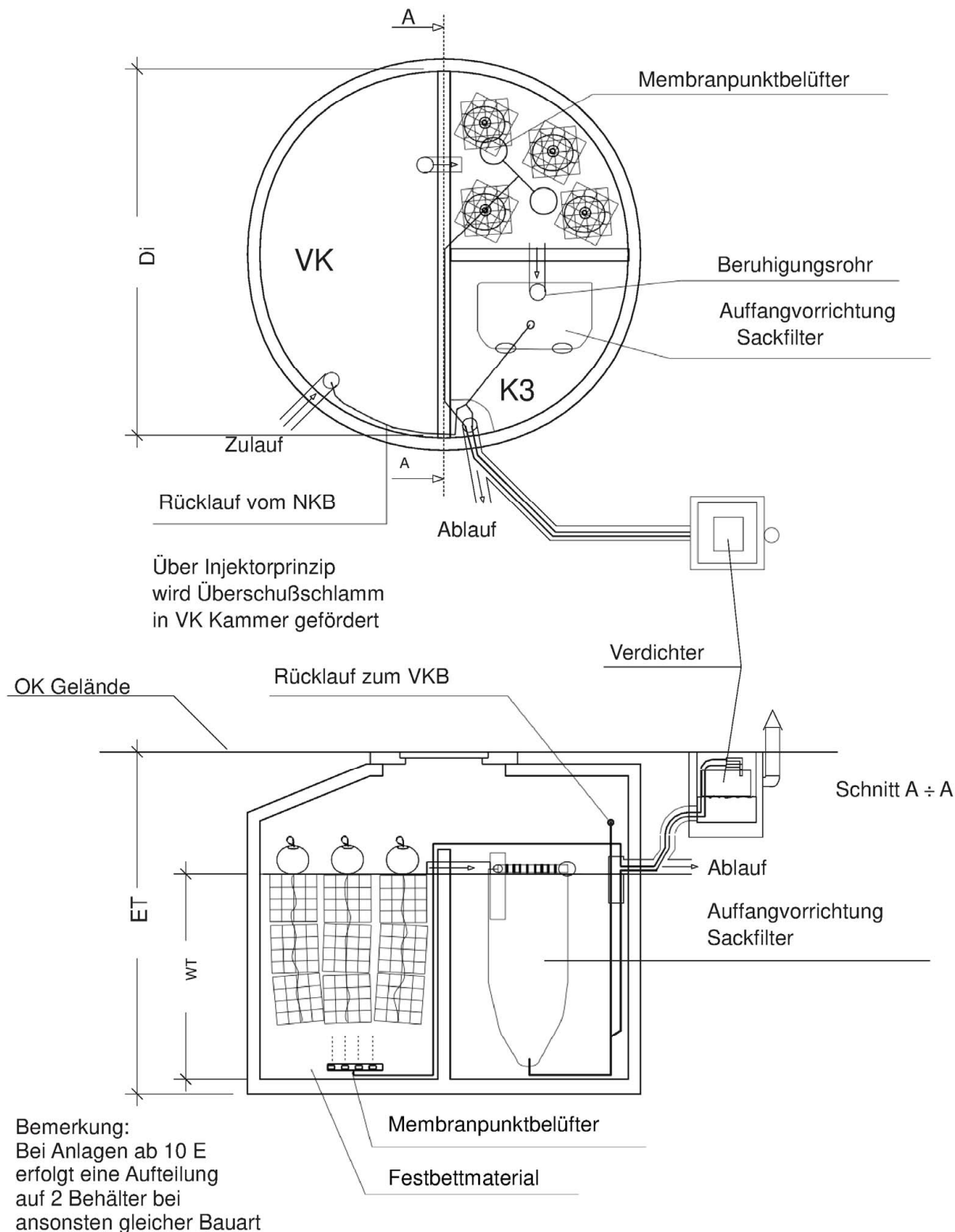
1. Festbettmaterial Bio-Net
2. Verdichter-Erdschacht mit Beton-Abdeckplatte und Lufthaube mit Alarmlicht, darin: Luftverdichter, Rückschlamm-Magnetventil alternativ Handventil (nicht abgebildet), Luftverteiler (ggf. mit 2. Magnetventil für Klarwasserheber) (nicht abgebildet), Verteilerdose inkl. Arbeitssteckdose
3. Leerrohr, Befestigungsmaterial, Luftschläuche
4. Steuerung mit Schutzdach am Pfahl (Mikroprozessor Steuerung, SPS, elektronisch oder elektromechanisch)
5. Schlammrücklauf-Beruhigungsrohr in der Vorklärkammer
6. Tauchrohr zwischen der Vorklär- und der Reaktorkammer
7. Membranrohr- oder Membranpunktbelüfter (nicht abgebildet)
8. Filtersack mit kontrolliertem Zulaufrohr, Rückschlamm-Mammutluftheber

Anzahl und Ausfertigung der Komponenten werden je nach dem vorhandenen Behälter (Behältern) (Anzahl, Größe, Wassertiefe) und der EW-Zahl angepasst

Nachrüstatz Typ ASG BIO-SET zum Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 20 EW; Ablaufklasse C

Komponenten des Nachrüstatzes

Anlage 1

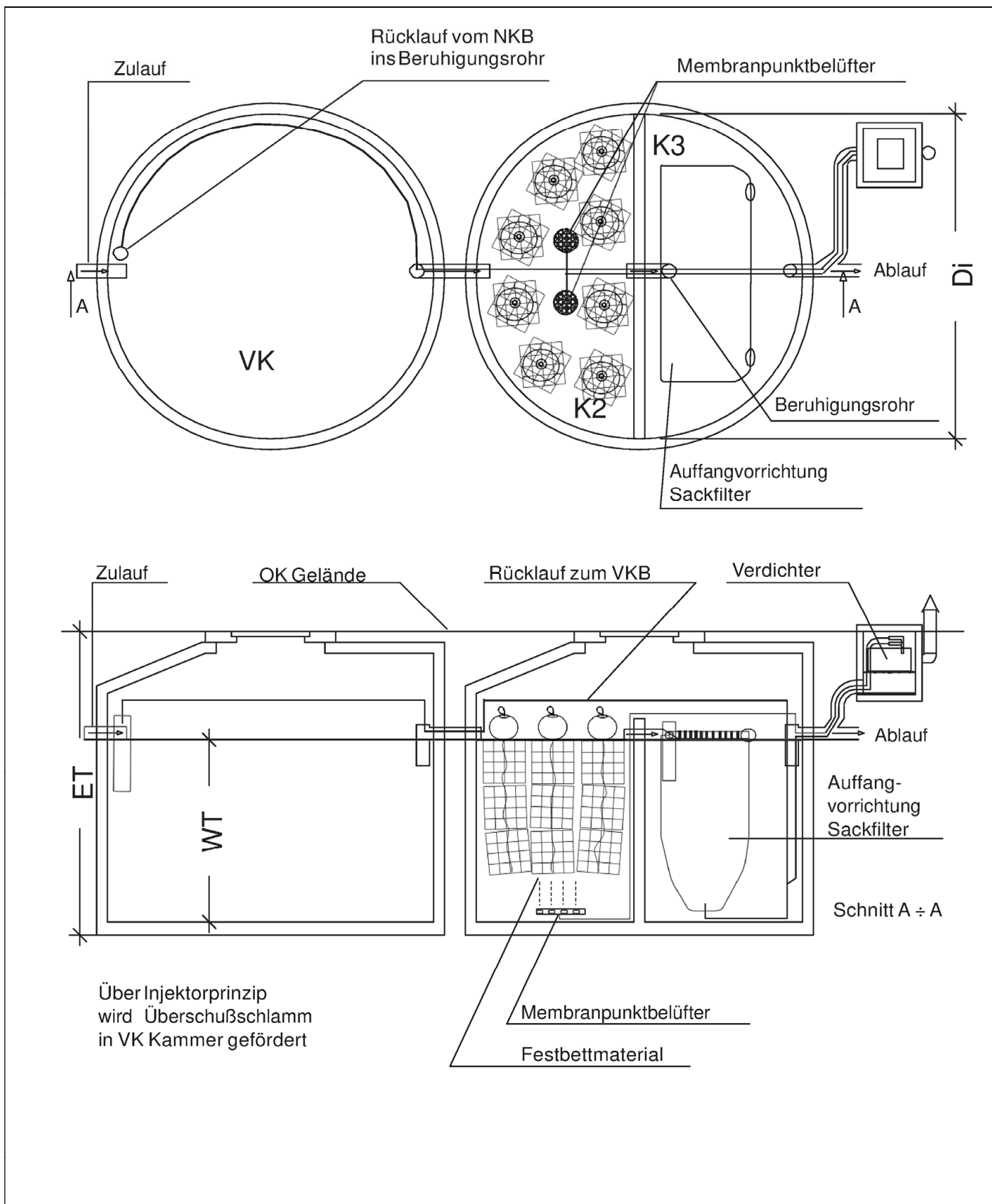


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.8-746

Nachrüstatz Typ ASG BIO-SET zum Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 20 EW; Ablaufklasse C

Einbau des Nachrüstatzes in Einbehälteranlage

Anlage 2



Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.8-746

Nachrüstatz Typ ASG BIO-SET zum Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 20 EW; Ablaufklasse C

Einbau des Nachrüstatzes in Zweibehälteranlage

Anlage 3

Berechnungstabelle für Bio-Set

Bemessungs- grundlagen	Einwohner	EW	4 4 4 4 6 8 10 12 14 16 18 20																
			4	4	6	8	10	12	14	16	18	20							
tägl. Abwassermenge 150L / (E*d)		m ³ /d	0,6	0,6	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	2,7	3,0							
std. Abwassermenge Q10		m ³ /h	0,06	0,06	0,09	0,12	0,15	0,18	0,21	0,24	0,27	0,3							
tägl. Schmutzfracht 60g BSB5 / (E*d)		kgBSB5/d	0,24	0,24	0,36	0,48	0,6	0,72	0,84	0,96	1,08	1,2							
tägl. Schmutzfracht 50g BSB5 / (E*d) nach Vorklärung 1. Kammer		kgBSB5/d	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0							
Behälter	Mindestvolumen Gesamt	m ³	4,0	6,0	6,0	8,0	10,0	12,0	12,0	12,0	13,0	14,0							
Vorklärung	Mindestwassertiefe	m	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2							
	mind. 2m ³	m ³	2,0	3,0	3,0	4,0	5,0	6,0	6,0	6,0	6,5	7,0							
	Mindestvolumen	m ³	1,0	1,5	1,5	2,0	2,5	3,0	3,0	3,0	3,25	3,5							
Reaktor	Flächenbelastung	gBSB5/ (m ² *d)	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3							
	Würfel 0,25*0,25*0,9 Spezif. Fläche 150m ² /m ³ bzw. 200 m ² /m ³	Stck	7/	7/	11/	14/	18/	22/	25/	28/	32/	36/							
Nachklärung	vorrh. Fläche 150er 200er	m ³	59/	59/	92/	118/	151/	185/	210/	235/	269/	302/							
	Mindestvolumen	m ³	68	68	101	135	169	203	236	270	304	338							
	Sack-Inhalt	m ³	1,0	1,5	1,5	2,0	2,5	3,0	3,0	3,0	3,2	3,5							
	Oberfläche > 0,7m ³	m ³	0,65	0,65	0,65	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,8	1,8							
	Mindestwassertiefe >1m	m	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,75							
	Oberflächen- beschickung Q10/O(NK) <= 0,4	m ³ / (m ² *h)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0							
	Aufenthaltszeit V(NK)/ Q10 >=3,5	h	0,08	0,08	0,13	0,17	0,21	0,26	0,3	0,34	0,38	0,4							
	Schlammabzug 5L / EW*d	m ³ /d	8,3	10,8	7,2	8,3	10,0	8,3	7,1	6,2	6,7	6,0							
			0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,1							

Nachrüstsatz Typ ASG BIO-SET zum Einbau in bestehende Abwasserbehandlungs-
anlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 20 EW; Ablaufklasse C

Klärtechnische Bemessung

Anlage 4

Maßstabelle Behälter (Baureihe 1)

1. Beh.	2.Be h.	EW	Nutzinhalt [m ³]	D _i [m]	Boden- teil [cm]	ET [m]	WT [m]	Volumen (mindest) m ³			gesamt [m ³]
								VK [m ³]	Reaktor [m ³]	NB [m ³]	
x		4	3,8	2,0	62	2,21	1,29	2,0	1,0	1,0	4,0
x		4	3,8	2,0	113	2,21	1,29	2,0	1,0	1,0	4,0
x		4	4,6	2,0	62	2,46	1,54	2,0	1,0	1,0	4,0
x		4	4,6	2,0	113	2,46	1,54	2,0	1,0	1,0	4,0
x		4	5,0	2,0	155	2,63	1,71	2,0	1,0	1,0	4,0
x		4	5,4	2,0	62	2,72	1,80	2,0	1,0	1,0	4,0
x		4	5,4	2,0	113	2,72	1,80	2,0	1,0	1,0	4,0
x		4	5,6	2,5	monolith	2,12	1,20	2,0	1,0	1,0	4,0
x		4	5,8	2,0	155	2,88	1,96	2,0	1,0	1,0	4,0
x		6	6,1	2,0	62	2,97	2,05	3,0	1,5	1,5	6,0
x		6	6,1	2,0	113	2,97	2,05	3,0	1,5	1,5	6,0
x		6	6,7	2,0	62	3,22	2,24	3,0	1,5	1,5	6,0
x		6	6,7	2,0	113	3,23	2,25	3,0	1,5	1,5	6,0
x		6	6,0	2,5	50	2,19	1,27	3,0	1,5	1,5	6,0
x		6	6,0	2,5	86	2,19	1,27	3,0	1,5	1,5	6,0
x		6	6,9	2,5	50	2,44	1,46	3,0	1,5	1,5	6,0
	x	6	7,0	2,0	monolith	2,12	1,14	3,0	1,5	1,5	6,0
	x	6	7,6	2,0	62	2,21	1,23	3,0	1,5	1,5	6,0
	x	6	7,6	2,0	113	2,21	1,23	3,0	1,5	1,5	6,0
x		8	8,1	2,5	50	2,70	1,72	4,0	2,0	2,0	8,0
x		8	8,1	2,5	86	2,70	1,72	4,0	2,0	2,0	8,0
x		8	8,2	2,5	155	2,73	1,75	4,0	2,0	2,0	8,0
x		8	8,9	2,5	155	2,88	1,90	4,0	2,0	2,0	8,0
	x	8	9,2	2,0	62	2,46	1,48	4,0	2,0	2,0	8,0
	x	8	9,2	2,0	113	2,46	1,48	4,0	2,0	2,0	8,0
x		8	9,3	2,5	50	2,95	1,97	4,0	2,0	2,0	8,0
x		8	9,3	2,5	86	2,95	1,97	4,0	2,0	2,0	8,0
	x	10	10,2	2,0	155	2,63	1,65	5,0	2,5	2,5	10,0
x		10	10,5	2,5	50	3,20	2,22	5,0	2,5	2,5	10,0
x		10	10,5	2,5	86	3,21	2,23	5,0	2,5	2,5	10,0
	x	10	10,8	2,0	62	2,72	1,74	5,0	2,5	2,5	10,0
	x	10	10,8	2,0	113	2,72	1,74	5,0	2,5	2,5	10,0

Nachrüstsatz Typ ASG BIO-SET zum Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 20 EW; Ablaufklasse C

Klärtechnische Bemessung

Anlage 5

Maßtabelle Behälter (Baureihe 1) (Fortsetzung)

1. Beh.	2. Beh.	EW	Nutzinhalt [m ³]	D _i [m]	Boden- teil [cm]	ET [m]	WT [m]	Volumen (mindest) m ³			
								VK [m ³]	Reaktor [m ³]	NB [m ³]	gesamt [m ³]
	x	10	10,8	2,5	50	2,09	1,11	5,0	2,5	2,5	10,0
	x	10	11,0	2,5	monolith	2,12	1,14	5,0	2,5	2,5	10,0
x		10	11,7	2,5	50	3,46	2,48	5,0	2,5	2,5	10,0
x		10	11,7	2,5	86	3,46	2,48	5,0	2,5	2,5	10,0
	x	10	11,7	2,0	155	2,88	1,90	5,0	2,5	2,5	10,0
	x	10	11,7	2,5	86	2,19	1,21	5,0	2,5	2,5	10,0
	x	10	12,3	2,0	62	2,97	1,99	5,0	2,5	2,5	10,0
	x	10	12,3	2,0	113	2,97	1,99	5,0	2,5	2,5	10,0
	x	12-18	13,2	2,5	50	2,34	1,36	6,3	3,15	3,15	12,6
	x	12-18	13,9	2,0	62	3,22	2,24	6,3	3,15	3,15	12,6
	x	12-18	13,9	2,0	113	3,23	2,25	6,3	3,15	3,15	12,6
	x	20	14,2	2,5	86	2,45	1,47	7,0	3,5	3,5	14,0

Maßtabelle Behälter (Baureihe 2)

1. Beh.	2. Beh.	EW	Nutzinhalt [m ³]	D _i [m]	ET [m]	WT [m]	Volumen (mindest) m ³			
							VK [m ³]	Reaktor [m ³]	NB [m ³]	gesamt [m ³]
x		4	3,9	2,0	2,30	1,25	2,0	1,0	1,0	4,0
x		4	4,6	2,0	2,55	1,50	2,0	1,0	1,0	4,0
x		6	6,01	2,5	2,30	1,25	3,0	1,5	1,5	6,0
x		6	6,1	2,0	3,05	2,00	3,0	1,5	1,5	6,0
x		8	8,1	2,5	2,80	1,75	4,0	2,0	2,0	8,0
x		8	9,28	2,5	3,05	2,00	4,0	2,0	2,0	8,0
x		10	10,50	2,5	3,30	2,25	5,0	2,5	2,5	10,0
x		10	11,62	2,5	3,55	2,50	5,0	2,5	2,5	10,0
	x	10	12,03	2,5	2,30	1,25	5,0	2,5	2,5	10,0
	x	12-18 (20)	14,73	2,5	2,55	1,50	6,3 (7,0)	3,15 (3,5)	3,15 (3,5)	12,6 (14,0)

Nachrüstsatz Typ ASG BIO-SET zum Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 20 EW; Ablaufklasse C

Klärtechnische Bemessung

Anlage 6

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Die Mehrkammer-Behälter derartiger vollbiologischer Kleinkläranlagen bestehen aus werksmäßig hergestellten Beton-Montageteilen wie Boden/ Ringe/ Konus oder Abdeckplatte/ Deckelgeschränke nach DIN 4261-1 / DIN EN 12566-3.

Dies bedeutet mindestens eine Dreikammrigkeit der Behälteranlage. Bei Nachrüstungen von Behälteranlagen kann sich die Kammeranzahl auf vier erhöhen; in diesem Fall wird i.d.R. dann eine zweikammrige Vorklärung ausgeführt.

Häusliches Abwasser gelangt in die Kammer I oder bei zweikammriger Vorklärung in die Kammer I/A. In die der Vorklärung folgende Kammer (K II) wird der Festbettreaktor installiert. Der Zufluss geschieht via Tauchrohr aus der Vorklärung zwecks Rückhaltung der Schwimmstoffe. Das Trägermaterial für den Biofilmbewuchs (in Gitterwürfelform Bio-Net) wird an kleine Schwimmbojen gehängt und mittels Gewichts (Ketten- oder Stangengewicht) unterhalb des Körperschwerpunktes aufrecht gehalten. Auf dem Reaktorbehälterboden sind Belüfter-Einheiten (Teller- oder Rohrbelüfter) installiert, die zeitgesteuert druckluftbeaufschlagt werden zur Luft/Sauerstoff-Lieferung für die feinperlige Substratbeatmung und zur Erzeugung von Wasser-Luft-Turbulenzen (Wasserwalzen) zur Durchmischung des Wasservolumens. Gewisse Relativbewegungen der Trägermaterial- Würfel sind erwünscht, da dies zu wechselnden Turbulenzen und damit zu Ernte-Effekten am "überbordenden" Bio-Film-Bewuchs führt durch deren Ablösung vom Trägermaterial.

Zwischen Festbettreaktor (i.d.R. die K II) und der nachfolgenden Nachklärkammer (i.d.R. K III) wird ein Überlaufrohr mit großem Querschnitt installiert, der den freien Übergang der "geernteten" Bio-Film-Flusen samt Klarwasser in die Nachklärkammer ermöglicht.

Vorteilhaft ist hier die Tatsache, dass durch die intermittierende Belüftung der Wasserspiegel in der Festbettreaktor-Kammer pulsiert und dadurch ein schubweises Einschwimmen der abgängigen Schlammflusen fördert.

Das Überlaufrohr wird auf der NKB-Seite als Beruhigungsrohr in einem mit Schwimmern aufgespreiztem Filtersack senkrecht in den unteren Kammerbereich geführt. Der aufgespannte Filtersack ragt oben über den Planwasserspiegel der Anlage und endet unten in einem Steert (in Übertragung von dem Begriff bei Schleppnetzen) und umfasst dort den Ansaugstutzen der luftbetriebenen Mammutpumpe.

Der aus Flachfäden gewebte Filtersack sorgt mit seinen schrägen Wandungen - steiler als 60° - für das Abtrennen der Schlammflusen vom durch den Filter fließendes Klarwasser. Die installierte Mammutpumpe arbeitet aufgrund gewollter Grobblasigkeit stoßweise, die hierdurch erzeugte Rüttelschwingung wird auf den Filtersack übertragen, der dadurch innen anhaftende Schlammpartikel abschüttelt und der Mammutpumpe im Sack-Steert zuführt.

Nachrüstsatz Typ ASG BIO-SET zum Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 20 EW; Ablaufklasse C	Anlage 7
Funktionsbeschreibung	

Die Druckluft zum Betrieb der Schlamm/Wasser-Rückführungs-Mammutpumpe wird von einem Luftverdichter-Aggregat erzeugt, das vorzugsweise den Festbettreaktor mit Druckluft versorgt. Bis zur Anlagengröße von 8 EW gibt es zwei Steuermöglichkeiten:

- # permanent Luftbypass durch Handventil- Einstellung
- # zeitsteuerbares Magnetventil

Für Anlagen > 8 EW wird nur noch das zeitgesteuerte Magnetventil eingesetzt.

Der Förderstrom der Mammutpumpe aus dem Filtersack-Steert endet in einem vertikal angebrachten Beruhigungsrohr in der K I (Vorklärung) in direkter Nachbarschaft des Zulaufrohres vom Haus. Das schlammbelastete Wasser wird in ca. halber Planwassertiefe frei gegeben, damit die Schlammpartikel ohne Zwang aufsteigen können zur Schwimmschicht oder absinken können zum Bodenschlamm.

Der Luftverdichter (Membran - oder Freischwingkolben) ist vorzugsweise im Außenbereich nahe der Klärbehälter in einem separaten Funktionsschacht installiert, der verbunden ist mit dem Klärbehälter durch einen Leerschlauch, Di = 100 mm mit Gefälle zur Kläranlage zur Aufnahme der Druckluftversorgungsschläuche für den Belüfter im Festbettreaktor, der Mammutpumpe im NKB und einer möglichen 2. Mammutpumpe im NKB zum Anheben des gereinigten Wassers zwecks Ableitung über den Planwasserspiegel der Klärbehälter hinaus. Weiter dient der im Gefälle liegende Leerschlauch zur Entwässerung des Verdichterschachtes von eingedrunenem Tagwasser.

Die Anlagensteuerung ist in einem spritzwassergeschützten ELT-Kasten untergebracht mit Festanschluss 230 V, AC. Im Gegensatz zum Verdichterschacht, der nahe bei der Kläranlage ohne Kontakt zu Resonanzkörpern wie Fundamente etc. eingebaut wird, kann der Steuerkasten am Haus/ im Haus/ an einem Pfahl mit Wetterschutz nahe der KKA installiert werden.

Die Art der Steuerung (SPS, Mikroprozessor Steuerung, elektronisch oder elektromechanisch) ist wählbar.

Jede der Steuerungsvarianten verfügt über:

- # Spannungsabfallrelais-Signal (akustisch) zur Überprüfung des Festanschlusses (für den Wartungsbedarf der KKA von 2 x p.a.)
- # Optisches Alarmsignal im Steuerkasten und auf der Lufthutze des Verdichter-Schachtes als Überwachung des Druckluftherzeugers.

Nachrüstatz Typ ASG BIO-SET zum Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 20 EW; Ablaufklasse C	Anlage 8
Funktionsbeschreibung	

EINBAUANLEITUNG

Vorhandene Behälter, die mit dem Nachrüstsatz nachgerüstet werden, müssen nach Bedarf in Bausubstanz und Fließweg vor Einbau ertüchtigt bzw. angepasst werden.

Als Mehrkammer-Ausfallgrube bisher genutzte Behälter müssen vor Montagebeginn geleert, belüftet, gereinigt und evtl. bausubstanz-ertüchtigt und der neuen Nutzung angepasst werden.

Z.B. dürfen die Kammern nur noch via Tauchrohre mit deren Rohrsohle in Höhe des Ruhewasserstandes verbunden sein. Diese Kaskadenbauweise verhindert die unkontrollierte Vermischung der Wasserqualitäten der verschiedenen Kammern durch Nehrungsströme.

Zu- und Ablaufrohre sind in DIN-gerechter Weise einzubauen.

Verbindungsrohre sind dicht und gelenkig an den Behälter anzuschließen.

Behälterkammern sind von Mörtelresten nach Ertüchtigung zu reinigen.

Kammern einzeln gegeneinander auf Dichtheit prüfen und dokumentieren.

Behältereinbauten wie Belüfter, Schläuche sowie Mammutpumpe im Wasser sind gegen Auftrieb zu sichern.

Filtersack- Montage im Nachklärbecken:

- # Mammutpumpe wird am Kammerboden bzw. einer auf dem Kammerboden liegende Betonplatte angedübelt (sicher für Vibration und Auftrieb)
- # Sackspitze- (Steert-) Befestigung unterhalb des Ansaugrohres der Mammutpumpe durch Verschnürung.
- # Spreizung des Auffangsackes in Höhenmitte mit horizontal im Sackgewebe befestigtem Schlauchring.
- # Spreizen des Auffangsackes am oberen Rand oberhalb des Planwasserspiegels ebenfalls mit einem Schlauchring, der gelenkig am Zulauf-T-Rohr befestigt ist und gegenüber eine Schwimmer- Kugel eingearbeitet hat, die den Sack bei Wasserfüllung der Kammer nach oben spannt.

Der Kammerablauf ist - wie bei der konventionellen 3-Kammer-Klärgrube - mittels Tauchwand/ Tauchrohr geschützt vor Schwimmschichtabtrieb.

Die Leerschlauchverbindung zwischen dem Verdichterschacht und dem Klärgrubenbehälter zur Aufnahme der Versorgungsdruckluftschläuche soll mindestens 10 cm über dem Ruhewasserstand mit Gefälle zur Klärgrube im Bereich von Reaktor oder NKB in den Behälter einmünden. Wegen der Gefahr des Eindringens von Regen- und Tagwasser in den Verdichterschacht ist eine Muldenlage zu vermeiden.

Nachrüstsatz Typ ASG BIO-SET zum Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 20 EW; Ablaufklasse C

Einbauanleitung

Anlage 9