

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

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

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum:

02.09.2025

Geschäftszeichen:

II 32-1.55.8-10/25

Nummer:

Z-55.8-746

Geltungsdauer

vom: **13. August 2025**

bis: **13. August 2030**

Antragsteller:

ASG mbH Klärtechnik

An den Birken 40

21266 Jesteburg/Osterberg

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 sieben Anlagen.

DIBt

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 weitergehender 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.

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 Abschnitt 2.1 sowie den in der Anlage 1 aufgeführten 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 12566² 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, Absatz 8 zu erfüllen. Bei der Prüfung der Reinigungsleistung wurden die Prüfkriterien für die Ablaufklasse C (Anlagen mit Kohlenstoffabbau) eingehalten.

Den Kleinkläranlagen dürfen nicht zugeleitet werden:

- Gewerbliches oder landwirtschaftliches Schmutzwasser, soweit es nicht mit häuslichem Schmutzwasser vergleichbar ist
- Kondensate aus Feuerstätten mit pH-Werten unter 6,5
- Fremdwasser (z. B. Dränwasser)
- Kühlwasser
- Inhalt von Chemietoiletten
- Ablaufwasser von Schwimmbecken
- Niederschlagswasser

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.

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.

1	DIN 4261-1:2010-10	Kleinkläranlagen – Teil 1: Anlagen zur Schmutzwasservorbehandlung
2	DIN EN 12566-3:2005+A2:2013	Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW; Teil 3: Vorgefertigte und/oder vor Ort montierte Anlagen zur Behandlung von häuslichem Schmutzwasser
	DIN EN 12566-6:2013	Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW; Teil 6: Vorgefertigte Anlagen für die weitergehende Behandlung des aus Faulgruben ablaufenden Abwassers
	DIN EN 12566-1:2000/A1:2003	Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW; Teil 1: Werkmäßig hergestellte Faulgruben
	DIN EN 12566-4:2007	Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW; Teil 4: Bausätze für vor Ort einzubauende Faulgruben
3	AbwV	Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Abwasserverordnung)

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
- Steuerungseinheit
- Membranrohr- oder Membranpunktbelüfter
- Tauchrohr
- Filtersack mit Zulaufrohr
- Rückschlamm-Mammutluftheber
- Leerrohr
- Luftschläuche
- Befestigungsmaterial

Im Übrigen entspricht der Nachrüstsatz den Angaben der Anlage 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 4) 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 Ausführung⁶

3.1 Planung

Jede Anlage ist unter Berücksichtigung der Anwendungsbereiche gemäß Abschnitt 1, der Verwendung der Bauprodukte gemäß Abschnitt 2, der Funktionsweise gemäß Anlagen 5 und 6 sowie der Einbaubedingungen vor Ort zu planen.

3.2 Bemessung

Die klärtechnische Bemessung für jede Baugröße ist der Tabelle der Anlage 4 zu entnehmen. Die Zahl der Einwohner, deren Abwasser der Kleinkläranlage jeweils höchstens zugeführt werden darf (max. EW), richtet sich nach den Angaben der Anlage 4.

3.3 Ausführung

3.3.1 Allgemeines

Der Einbau des Nachrüstsatzes zur Herstellung der Kleinkläranlage ist entsprechend DWA-A 221⁵, Kapitel 9 durchzuführen. Darüber hinaus richten sich die Anforderungen an die Fachkunde nach AbwV, Anhang 1, Teil C, Absatz 4, Satz 3 (Fachbetriebe)⁶.

⁴ DIN EN 10204:2005-01

Metallische Erzeugnisse; Arten von Prüfbescheinigungen

⁵ DWA-A 221

Arbeitsblatt DWA-A 221 - Grundsätze für die Verwendung von Kleinkläranlagen - Dezember 2019

⁶ 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.

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) sowie die Beschreibung des Einbaus des Nachrüstsatzes in die Behälter (siehe Anlage 7) 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 12504-2⁷ (Rückprallhammer)
Behälter aus anderen Werkstoffen: Nachweis durch Datenblatt des Behälterherstellers
- Standsicherheit: Behälter aus Beton: Bestätigung des bautechnischen Ausgangszustands – Überprüfung auf Beschädigungen
Behälter aus anderen Werkstoffen: Bestätigung des bautechnischen Ausgangszustands – Überprüfung auf Beschädigungen und Verformung
- Wasserdichtheit: Prüfung analog DIN EN 1610⁸ (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 anderen Werkstoffen: kein über die Messgenauigkeit hinausgehender Wasserverlust 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.

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/allgemeinen Bauartgenehmigung erfolgen.

Die baulichen Änderungen dürfen die statische Konzeption der Kleinkläranlage nicht beeinträchtigen.

7	DIN EN 12504-2:2021-10	Prüfung von Beton in Bauwerken – Teil 2: Zerstörungsfreie Prüfung – Bestimmung der Rückprallzahl
8	DIN EN 1610:2015-12	Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen

3.3.3 Einbau des Nachrüstsatzes

Der Einbau des Nachrüstsatzes muss grundsätzlich nach den Angaben in den Anlagen 2, 3 und 7 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung durchgeführt werden.

Die Durchlüftung der Anlage ist gemäß DIN 1986-100⁹ 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 der Nachklärung
- Oberfläche des Festbetts
- 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 Zulaufrohrs 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 anderen Werkstoffen ist ein über die Messgenauigkeit des eingesetzten Messverfahrens hinausgehender 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 Übereinstimmungserklärung

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.

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

- Nummer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung
- 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 Betreiber 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 1986-3¹⁰).

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 Schlammmentnahme, die mindestens die Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung enthalten müssen, anzufertigen und dem Betreiber der Kleinkläranlage auszuhändigen.

Alle Kleinkläranlagenteile, die der regelmäßigen Kontrolle und Wartung bedürfen, müssen jederzeit 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)¹¹ einzuweisen. Die Einweisung ist vom Einweisenden zu bescheinigen.

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

¹⁰ DIN 1986-3:2024-05 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke - Teil 3: Regeln für Betrieb und Wartung

¹¹ 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.

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 sachkundige¹² Person durch folgende Maßnahmen zu kontrollieren.

Tägliche Kontrolle

Es ist zu kontrollieren, ob die Anlage in Betrieb ist und ob ggf. eine Störung durch die Störungsmeldungseinrichtung signalisiert wird. Störungen sind unverzüglich zu beheben.

Monatliche Kontrollen

- Sichtprüfung des Ablaufes auf Schlammabtrieb
- Kontrolle der Zu- und Abläufe auf Verstopfung (Sichtprüfung)
- Kontrolle auf vorhandenen Schwimmschlamm in der Nachklärung
- Ablesen des Betriebsstundenzählers der elektrischen Aggregate und Eintragen in das Betriebsbuch
- Ist die Steuerungseinheit mit einem elektronischen Logbuch ausgestattet, in dem die Betriebsstunden der einzelnen Aggregate festgehalten und angezeigt werden, ist der schriftliche Eintrag der Betriebsstunden in das Betriebsbuch nicht erforderlich.
- Ist eine Versickerungseinrichtung der Kleinkläranlage nachgeschaltet, sind die Vorgaben der DIN 4261-5¹³ zu beachten.

Unregelmäßigkeiten im Betrieb, festgestellte Mängel und Störungen sind unverzüglich vom Betreiber bzw. von einem beauftragten Fachkundigen zu beheben und im Betriebsbuch zu vermerken.

Jährliche Kontrolle

Der Trinkwasserverbrauch muss jährlich erfasst und ins Betriebsbuch eingetragen werden.

4.4 Wartung

Die Wartung ist von einem Fachbetrieb (Fachkundige)¹¹ mindestens zweimal im Jahr (im Abstand von ca. sechs Monaten) gemäß Wartungsanleitung durchzuführen.

Im Rahmen der Wartung sind mindestens folgende Arbeiten durchzuführen:

- Einsichtnahme in das Betriebsbuch mit Feststellung der Vollständigkeit des Betriebsbuchs und des regelmäßigen Betriebes (Soll-Ist-Vergleich)
- Bewertung der Zugänglichkeit der Anlage
- Überprüfung auf Vollständigkeit aller Bauteile
- Funktionskontrolle der betriebswichtigen maschinellen, elektrotechnischen und sonstigen Anlagenteile, insbesondere des Luftverdichters, der Belüfter und Luftheber. Wartung dieser Anlagenteile nach den Angaben der Hersteller.
- Funktionskontrolle der Steuerungseinheit und der Alarmfunktion
- Bestimmung des Sauerstoffgehalts in der biologischen Stufe und weiterer betriebsrelevanter Parameter nach Herstellerangaben und Einstellen auf optimale Betriebswerte

¹² 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.

¹³ DIN 4261-5:2012-10 Kleinkläranlagen – Teil 5: Versickerung von biologisch aerob behandeltem Schmutzwasser

- Beseitigung von Schlammablagerungen im Belebungsbecken
- Kontrolle auf Schwimm- und Bodenschlamm in der Nachklärung; ggf. Verbringen in die Vorklärung
- Einstellen optimaler Betriebswerte für die Überschussschlammrückführung
- Prüfung der Schlammspiegelhöhen 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 Anlage (z. B. auf Hinweise auf Korrosion, Undichtheit)
- Kontrolle der ausreichenden Be- und Entlüftung
- Kontrolle der Zu-, Ab- und Überläufe auf ungehinderten Rohrdurchfluss
- Organoleptische Kontrolle des Ablaufs (Färbung, Trübung, Geruch)
- Vermerk der durchgeführten Wartung im Betriebshandbuch und Dokumentation des Austauschs von Verschleiß- und Ersatzteilen
- Sichtkontrolle der Einleitstelle bzw. Sichtkontrolle einer ggf. vorhandenen Versickerungseinrichtung (Hinweis: Vorgaben nach DIN 4261-5 beachten)
- Entnahme einer Stichprobe des Ablaufs und Analyse auf folgende Parameter
 - Temperatur
 - pH-Wert
 - absetzbare Stoffe
 - CSB

Der ermittelte Ablaufwert für CSB ist mit dem Ablaufgrenzwert für CSB von 150 mg/l (einfache Stichprobe unter Betriebsbedingungen) zu vergleichen. Bei Überschreitung sind umgehend geeignete Maßnahmen durchzuführen, um die Einhaltung des Ablaufgrenzwertes zu erreichen.

Die Feststellungen und durchgeführten Arbeiten sind mind. zu den o. g. Punkten in einem Wartungsbericht nachvollziehbar und für einen Dritten verständlich zu dokumentieren. Der Hersteller hat dem Wartungsbetrieb hierzu geeignete, für die Anlage individuell angepasste Wartungsprotokolle zur Verfügung zu stellen. Mängelbeseitigungen oder Reparaturen (inkl. Austausch von Originalersatzteilen) müssen ebenso sorgfältig und nachvollziehbar im Protokoll notiert werden können wie die analysierten Ablaufparameter und deren Bewertung. Der Wartungsbericht ist dem Betreiber zu übergeben. Der Betreiber hat den Wartungsbericht dem Betriebsbuch beizufügen und dieses der zuständigen Behörde auf Verlangen vorzulegen.

Stefan Hartstock
Referatsleiter

Beglaubigt
Dr. Zander



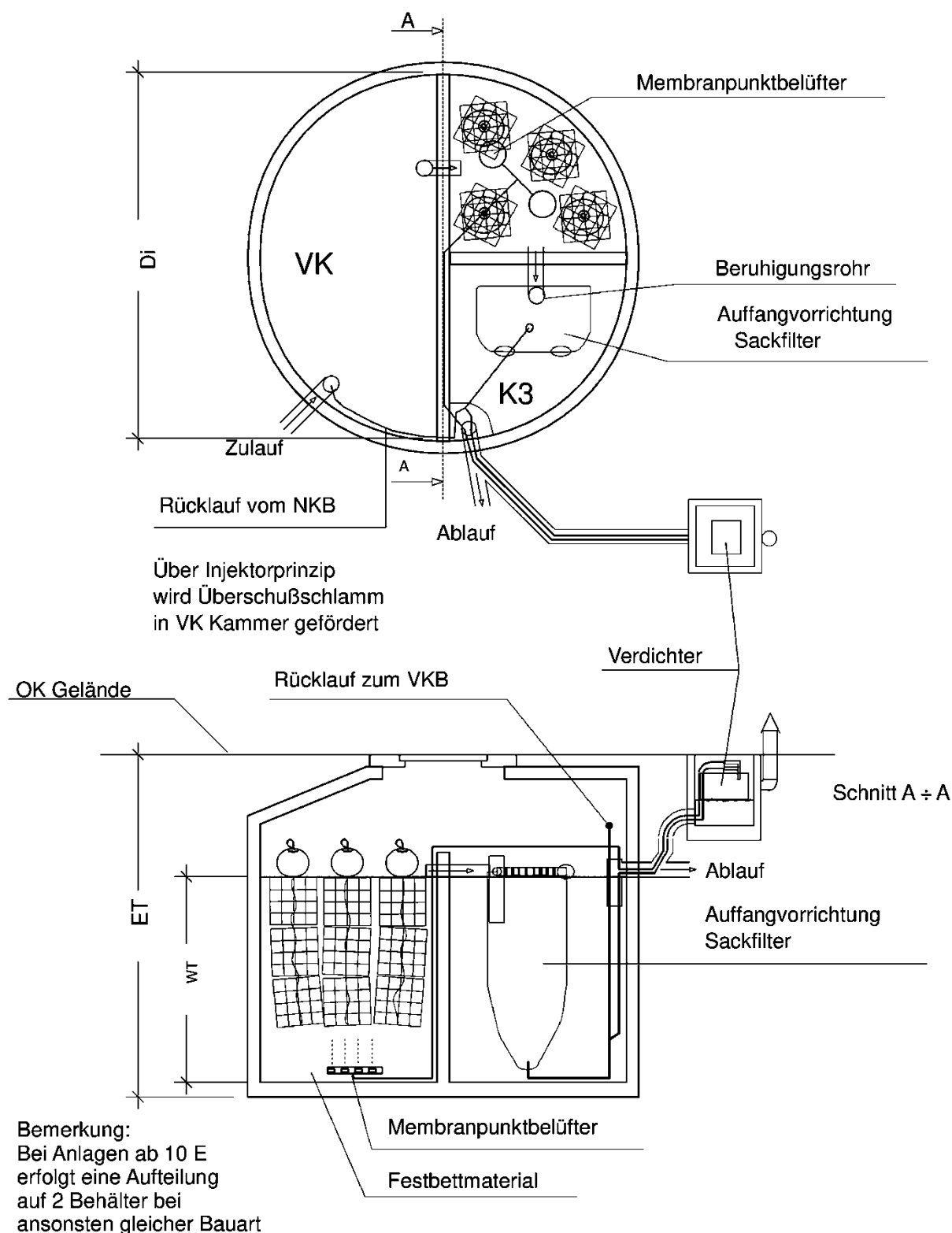
Komponenten

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

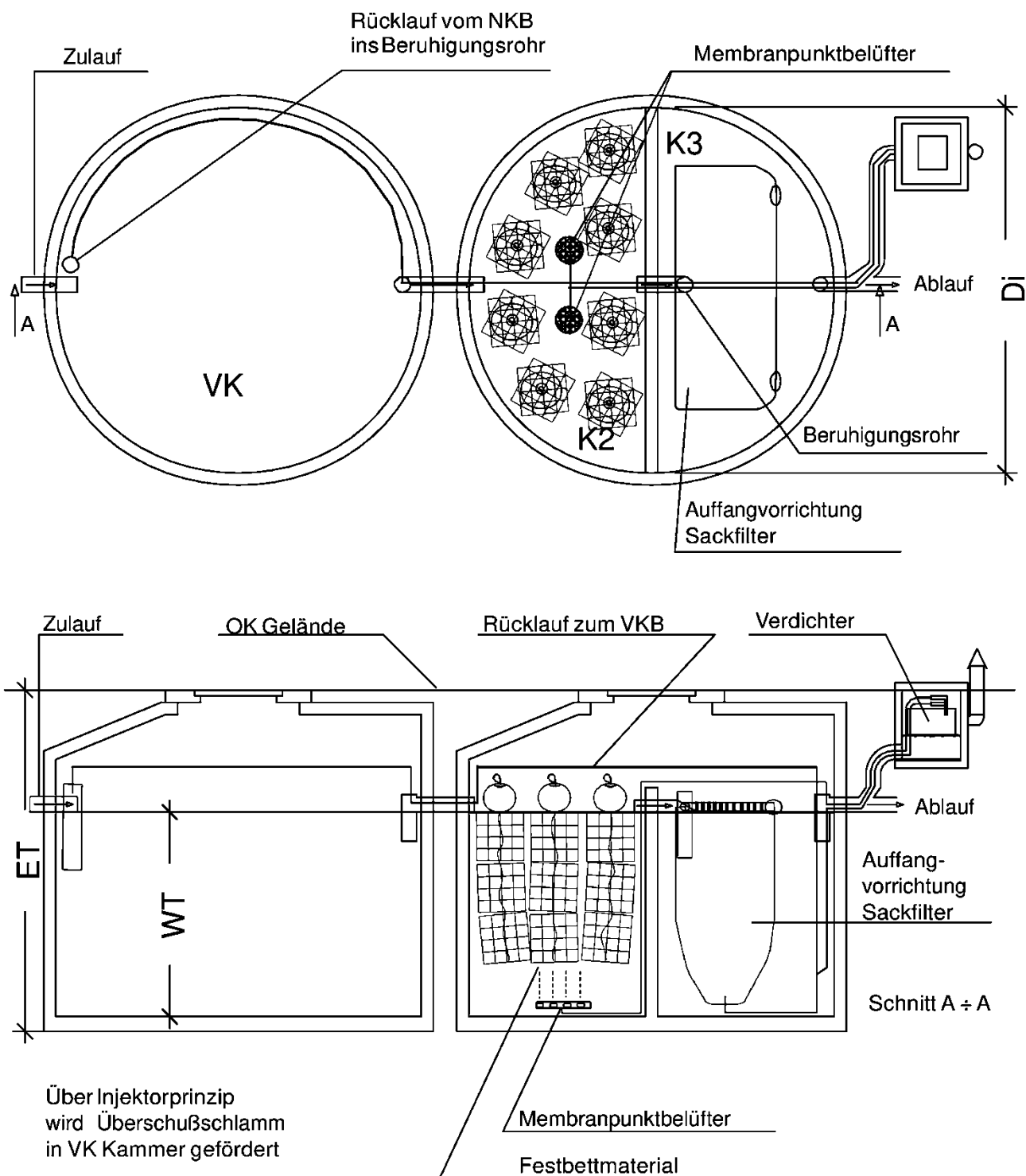
Anlage 1



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

Einbaubeispiel Einbehälteranlage

Anlage 2



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

Einbaubeispiel Zweibehälteranlage

Anlage 3

Berechnungstabelle für Bio-Set

Die Bemessung kann in der Praxis abweichen, nicht aufgeführte Zwischengrößen sind zu interpolieren.

Bemessungs- grundlagen	Einwohner	EW	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 Reaktor	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
	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
Nachklärung	Würfel 0,25*0,25*0,9 Spezif. Fläche 150m ² /m ³	Stck	7/	7/	11/	14/	18/	22/	25/	28/	32/	36/
	bzw. 200 m ² /m ³		5	5	9	12	15	18	21	24	27	30
	vorrh. Fläche 150er 200er	m ³	59/ 68	59/ 68	92/ 101	118/ 135	151/ 169	185/ 203	210/ 236	235/ 270	269/ 304	302/ 338
	Mindestvolumen	m ³	1,0	1,5	1,5	2,0	2,5	3,0	3,0	3,0	3,2	3,5
	Sack-Inhalt	m ³	0,65	0,65	0,65	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,8	1,8
	Oberfläche > 0,7m ³	m ³	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,75
	Mindestwassertiefe > 1m	m	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	Oberflächen- beschickung Q10/O(NK) <= 0,4	m ³ / (m ² *h)	0,08	0,08	0,13	0,17	0,21	0,26	0,3	0,34	0,38	0,4
	Aufenthaltszeit V(NK)/ Q10 >=3,5	h	8,3	10,8	7,2	8,3	10,0	8,3	7,1	6,2	6,7	6,0
	Schlammabzug 5L / EW*d	m ³ /d	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

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 feinerlige 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

Funktionsbeschreibung

Anlage 5

Die Druckluft zum Betrieb der Schlamm/Wasser-Rückführungs-Mammutpumpe wird von einem Luftverdichter-Aggregat erzeugt, das vorzugsweise den Festbetteaktor 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 Kammer 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, $D_i = 100 \text{ mm}$ mit Gefälle zur Kläranlage zur Aufnahme der Druckluftversorgungsschläuche für den Belüfter im Festbetteaktor, 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 die Steuerungseinheit 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 in der Steuerungseinheit und auf der Lufthutze des Verdichterschachtes als Überwachung des Druckluftherzeugers.

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

Funktionsbeschreibung

Anlage 6

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 Mammutpumpeanteile 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 7