

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamts

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

Datum:

21.08.2017

Geschäftszeichen:

II 31-1.55.8-10/17

Zulassungsnummer:

Z-55.8-700

Antragsteller:

Klärtechnik Reinhardt GmbH

Albert-Einstein-Straße 20

23701 Eutin

Geltungsdauer

vom: **21. August 2017**

bis: **21. August 2022**

Zulassungsgegenstand:

**Nachrüstsatz Typ Klärmax für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur
Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 50 EW;
Ablaufklasse C**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst elf 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 ist der Nachrüstsatz Typ Klärmax, im Folgenden als Nachrüstsatz bezeichnet, für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen, Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb. Der Nachrüstsatz besteht im Wesentlichen aus den in den Anlagen 1 und 2 dargestellten Komponenten.

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.

Der Nachrüstsatz ist für die Herstellung von Kleinkläranlagen für die Baugrößen von 4 bis 50 EW vorgesehen. Die so hergestellten Kleinkläranlagen entsprechen der Ablaufklasse C.

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

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

1.3 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

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.

¹ DIN 4261-1:2010-10

² DIN EN 12566-3

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

2 Bestimmungen für den Nachrüstsatz und die Kleinkläranlage

2.1 Allgemeines

Durch den Einbau des Nachrüstsatzes in eine bereits in die Erde eingebaute Abwasserbehandlungsanlage wird eine Kleinkläranlage hergestellt, die als Belebungsanlage im Aufstaubetrieb betrieben wird.

In dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung wird unterschieden in:

- Hersteller des Nachrüstsatzes (Abschnitt 2.3.1) und
- Hersteller der Kleinkläranlage (Abschnitt 2.3.2).

2.2 Aufbau, Eigenschaften und Anforderungen

2.2.1 Aufbau und Eigenschaften des Nachrüstsatzes

Der Nachrüstsatz besteht im Wesentlichen aus den folgenden Komponenten:

- Membranverdichter
- Steuerung Klärmax Control
- Magnetventilblock $\frac{1}{4}$
- Trennwandhalter
- Luftheber Schlammrückführung
- Luftheber Beschickung
- Luftheber Klarwasser
- Tellerbelüfter mit Betongewicht
- Beschickungspumpe, wenn erforderlich
- Klarwasserpumpe, wenn erforderlich
- Gewebeschläuche

Im Übrigen entspricht der Nachrüstsatz den Angaben in den Anlagen 1 bis 2.

2.2.2 Eigenschaften und Anforderungen an die Kleinkläranlage

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 3 bis 8). und nach den Zulassungsgrundsätzen des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt), Stand bei der Erteilung dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, beurteilt.

Die Kleinkläranlage erfüllt 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

³

AbwV

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

2.3 Herstellung und Kennzeichnung

2.3.1 Herstellung und Kennzeichnung des Nachrüstsatzes

Der Nachrüstsatz ist gemäß den Angaben im Abschnitt 2.2.1 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 2.4 erfüllt sind.

2.3.2 Herstellung und Kennzeichnung der Kleinkläranlage

Die Herstellung der Kleinkläranlage muss gemäß den Bestimmungen nach Abschnitt 3 durch den Einbau des Nachrüstsatzes erfolgen.

Die klärtechnische Bemessung für jede Baugröße ist den Tabellen in den Anlagen 9 bis 11 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 3 bis 11 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

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

- Typbezeichnung
- max. EW
- elektrischer Anschlusswert
- Volumen der Vorklärung/des Schlammspeichers
- Volumen des Puffers
- Volumen des SBR-Reaktors
- Ablaufklasse C

2.4 Übereinstimmungsnachweis

2.4.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Nachrüstsätze mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss vom Hersteller des Nachrüstsatzes mit einer Übereinstimmungserklärung auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle entsprechend den Bestimmungen gemäß Abschnitt 2.4.2 erfolgen.

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Kleinkläranlagen mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers der Kleinkläranlage auf der Grundlage der Bestimmungen gemäß Abschnitt 2.4.3 erfolgen.

2.4.2 Übereinstimmungsnachweis für die Nachrüstsätze

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 des Nachrüstsatzes 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.

2.4.3 Übereinstimmungserklärung für die Kleinkläranlage

Die Bestätigung der Übereinstimmung der durch Einbau des Nachrüstsatzes hergestellten Kleinkläranlage mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung 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:

- Zulassungsnummer
- Bezeichnung der Kleinkläranlage
- 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 auszuhandigen und dem Deutschen Institut für Bautechnik, der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde oder der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen vorzulegen.

3 Bestimmungen für die Herstellung der Kleinkläranlage

3.1 Allgemeine Bestimmungen

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 3.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung,) sowie die Beschreibung des Einbaus des Nachrüstsatzes in die Behälter (siehe Anlage 13) beinhalten.

Die Einbauanleitung muss auf der Baustelle vorliegen.

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

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

- 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.

Alle durchgeführten Überprüfungen und Maßnahmen sind vom 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 Einbau des Nachrüstsatzes

Der Einbau des Nachrüstsatzes muss grundsätzlich nach den Angaben in den Anlagen 12 und 13 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung durchgeführt werden.

Abweichungen sind zulässig sofern folgende Parameter eingehalten werden:

- Das Chargenvolumen für einen Zyklus im Belebungsbecken, das sich aus der Differenz der Wasserstände von $H_{W\max}$ und $H_{W\min}$ unter Berücksichtigung des Innendurchmessers ergibt, darf nicht unterschritten werden.
- Der Wasserstand $H_{W\max}$ muss mindestens 1,0 m betragen, um die Funktion als Nachklärbecken für die Absetzphase einzuhalten.
- Der Wasserstand $H_{W\min}$ darf den Wert von $2/3$ des Wasserstands $H_{W\max}$ nicht unterschreiten.

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

Die Abdeckungen sind gegen unbefugtes Öffnen abzusichern.

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 $0,1 \text{ l/m}^2$ benetzter Innenfläche der Außenwände nicht überschreiten. Bei Behältern aus Kunststoff ist Wasserverlust nicht zulässig.

⁷ DIN EN 1610:1997-10
⁸ DIN 1986-100:2008-05

Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen
Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke - Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056

4 Bestimmungen für Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung der Kleinkläranlage

4.1 Allgemeines

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

Die Eigenschaften der Kleinkläranlage gemäß Abschnitt 2.2.2 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 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 der Kleinkläranlage

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.

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

4.3 Betrieb

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.

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

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.

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

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

Monatlich sind folgende Kontrollen durchzuführen:

- Kontrolle der Einleitstelle (Probenahmeschacht, Übergabeschacht oder Oberflächen-gewässer) auf Auffälligkeiten
- Kontrolle auf Störmeldungen bzw. Alarmgebung

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 gemäß Fußnote 10) 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 Gebläse, Belüfter und Pumpen
- Wartung von Gebläse, Belüfter und Pumpen nach Angaben des Herstellers der Komponenten
- Funktionskontrolle der Steuerung und der Alarmfunktion
- Prüfung der Schlammhöhe in der Vorklärung/im Schlamm-speicher
- Veranlassung der Schlammabfuhr durch den Betreiber bei folgendem Füllgrad der Vorklärung / des Schlamm-speichers mit Schlamm:
 - Anlagen mit Vorklärung (425 l/EW) bei 50 % Füllgrad
 - Anlagen mit Schlamm-speicher (250 l/EW) bei 70 % Füllgrad
- 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
- 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

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 Kleinkläranlagen sachgerecht durchführen.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

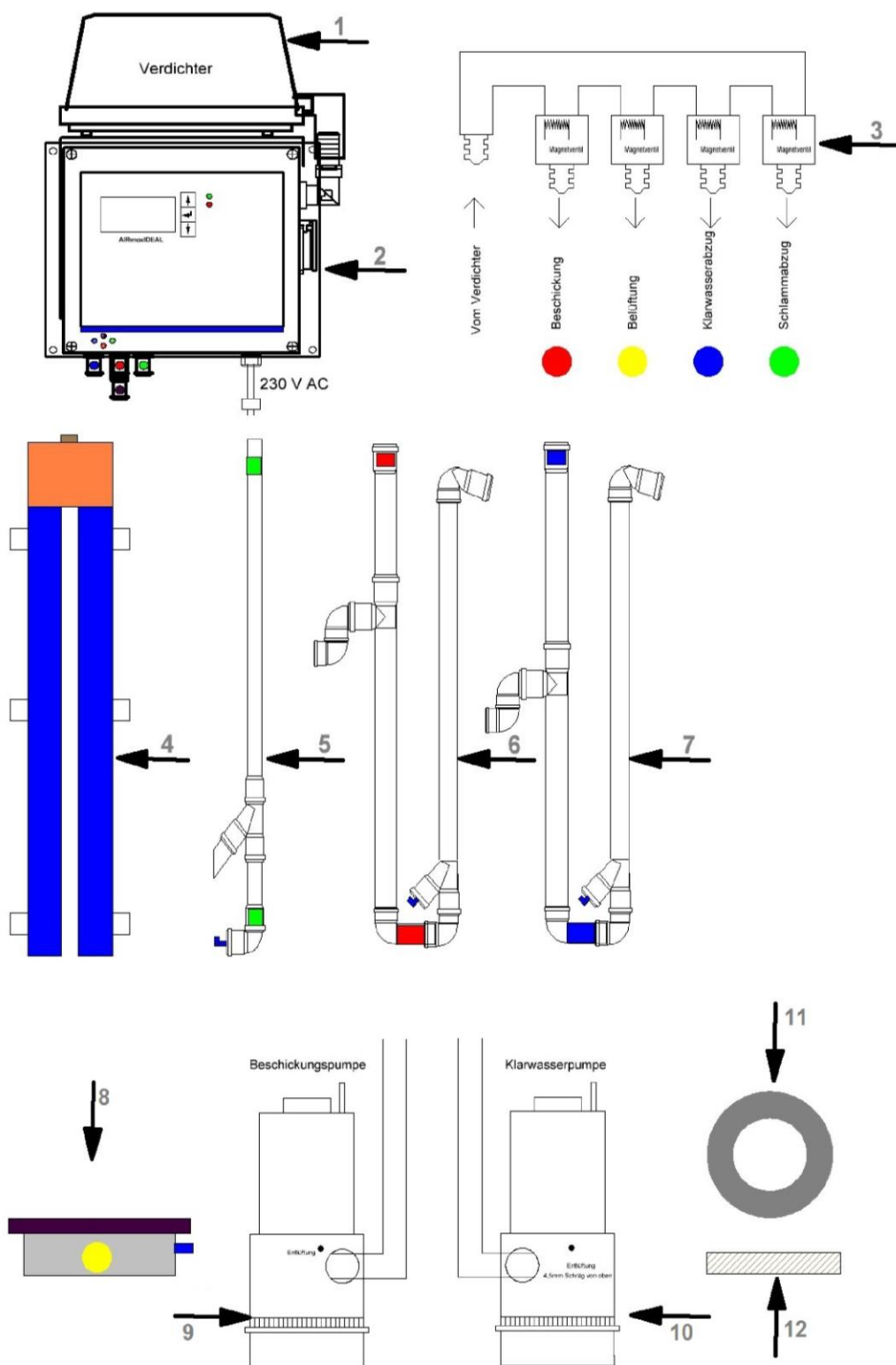
Nr. Z-55.8-700

Seite 11 von 11 | 21. August 2017

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



Nachrüstatz Typ Klärmax für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 50 EW;

Komponenten des Nachrüstatzes Klärmax

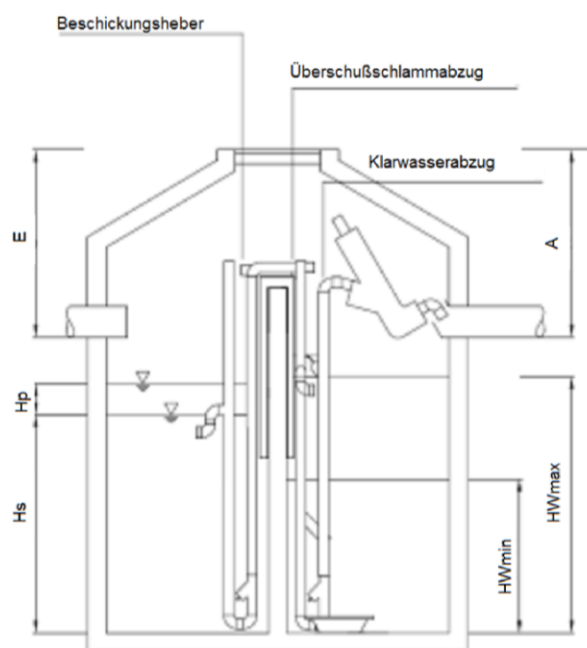
Anlage 1

Pos.	Bauteil Standard	Beschreibung	Bauteil optional
1	Membranverdichter Größe des Verdichters abhängig von EW-Zahl und Wassertiefe	Schlauchabgang max.19mm Größe abhängig von der Berechnung, Volumen, EW - Zahl	Kolben Verdichter Kohleschieber Verdichter Seitenkanal Verdichter
2	Steuerung Klärmax Control	Steuerung mit Stellmotor, Stromlos Alarmmeldung	mit Magnetventilausgängen optischen Alarm, Klarwasserpumpe Beschickungspumpe Dosierung
3	Magnetventilblock 1 / 4	Nur bei Steuerung ohne Stellmotor, 1x Eingang G ½, 4x Ausgang G ½, Druck max 0,5 bar, Anschlussgröße 13 – 19 mm, NC –stromlos geschlossen, Aluminium	
4	Trennwandhalter	Werkstoff = PE Durchmesser, Länge, Anzahl Der Halteschellen je nach Trennwandstärke bzw. Rüstsatzlänge	Ständerbauweise wenn keine Trennwand vorhanden, Wandbefestigung mit Schellen
5	Luftheber Schlammrückführung	Werkstoff HT DN 40 mm Grün gekennzeichnet	PP Rohr 40 mm
6	Luftheber Beschickung	Werkstoff HT DN 50 mm Rot gekennzeichnet	PP Rohr 40 – 50 mm
7	Luftheber Klarwasser	Werkstoff HT DN 50 mm Blau gekennzeichnet	PP Rohr 40 – 50 mm Alternativ als elektrische Pumpe
8	Tellerbelüfter mit Betongewicht	Anzahl abhängig von Behältergeometrie	Rohrbelüfter
9	Beschickungspumpe Alternativ als:	Größe abhängig von der Berechnung, Volumen, EW - Zahl	Alternativ als elektrische Pumpe bei Puffer-Behälter z.B. Gastroanlagen
10	Klarwasserpumpe Elektrische Pumpe	Größe abhängig von der Berechnung, Volumen, EW - Zahl	Alternativ wenn große Höhen überwunden werden müssen
11+12	Gewebeschlauch	13 bzw.19mm, ½ bzw ¾ Zoll auf Rolle, Klebestreifen in 4 Farben zum Makieren der Schläuche	

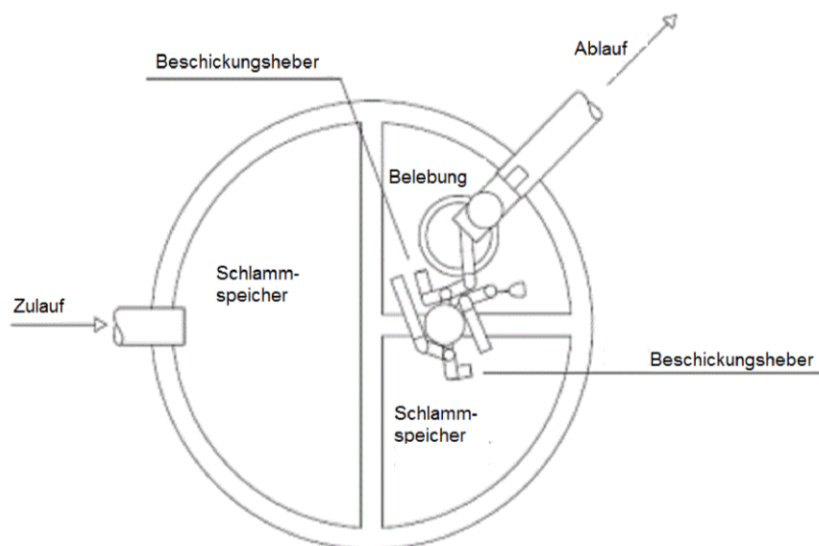
Nachrüstsatz Typ Klärmax für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen
zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 50 EW;

Beschreibung der Komponenten

Anlage 2



Draufsicht ohne Abdeckung



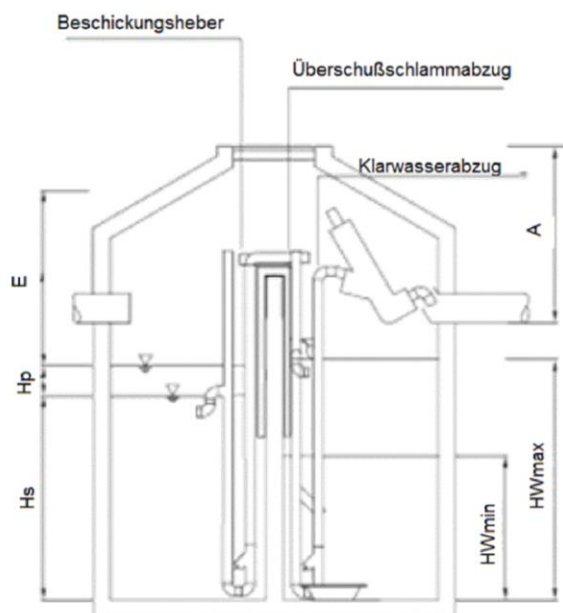
$H_{Wmax} > 1,0 \text{ m}$

$H_{Wmin} > 0,66 \text{ m}$

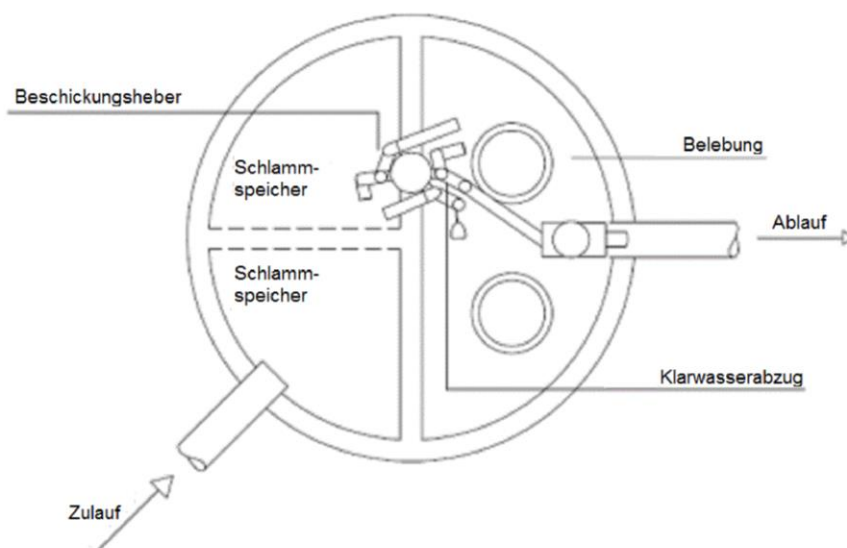
Nachrüstatz Typ Klärmax für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 50 EW;

SBR Kleinkläranlage in Einbehälterbauweise, Baureihe 1

Anlage 3



Draufsicht ohne Abdeckung

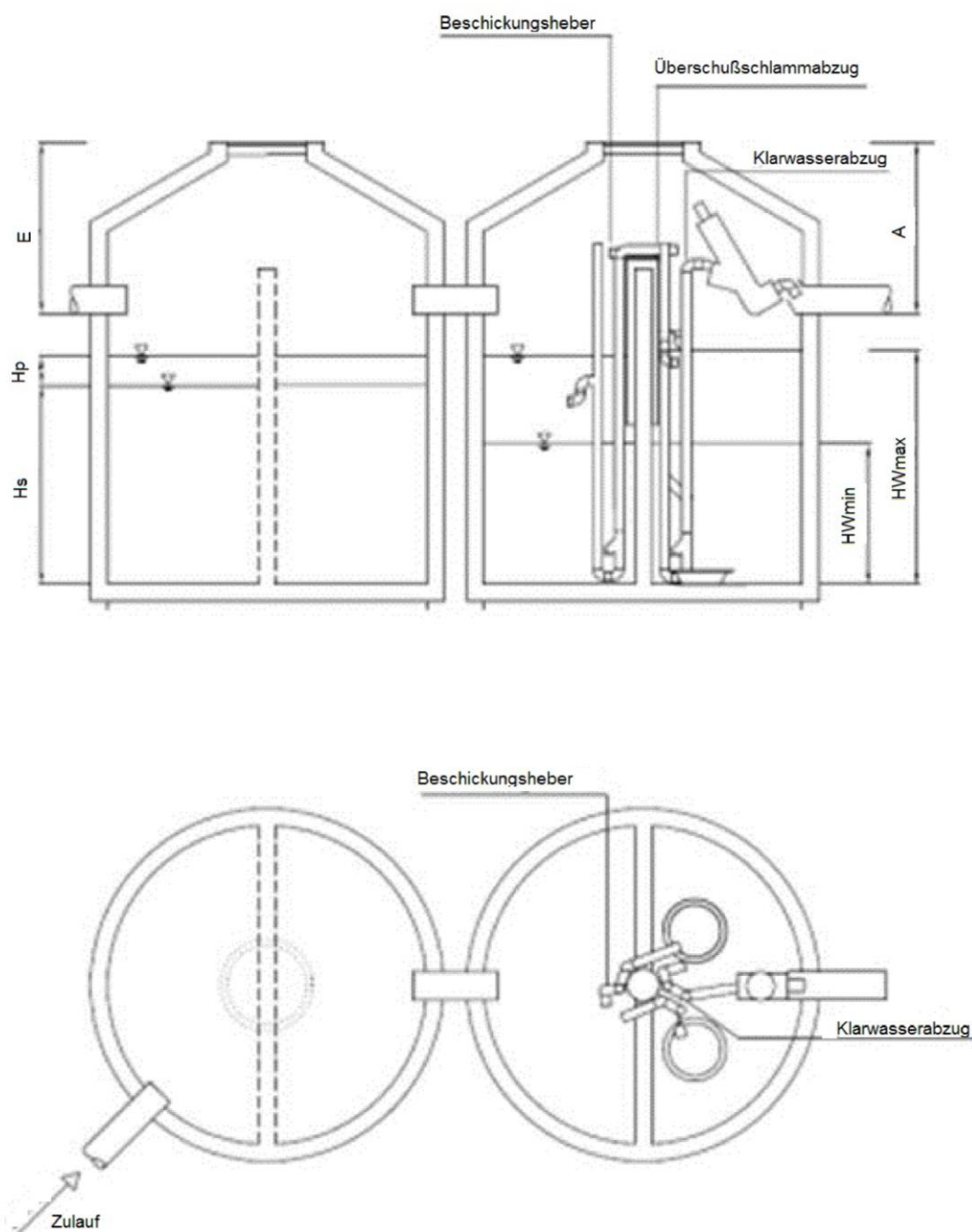


$$H_{Wmax} > 1,0 \text{ m} \quad H_{Wmin} > 0,66 \text{ m}$$

Nachrüstsatz Typ Klärmax für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 50 EW;

SBR Kleinkläranlage in Einbehälterbauweise, Baureihe 1a

Anlage 4



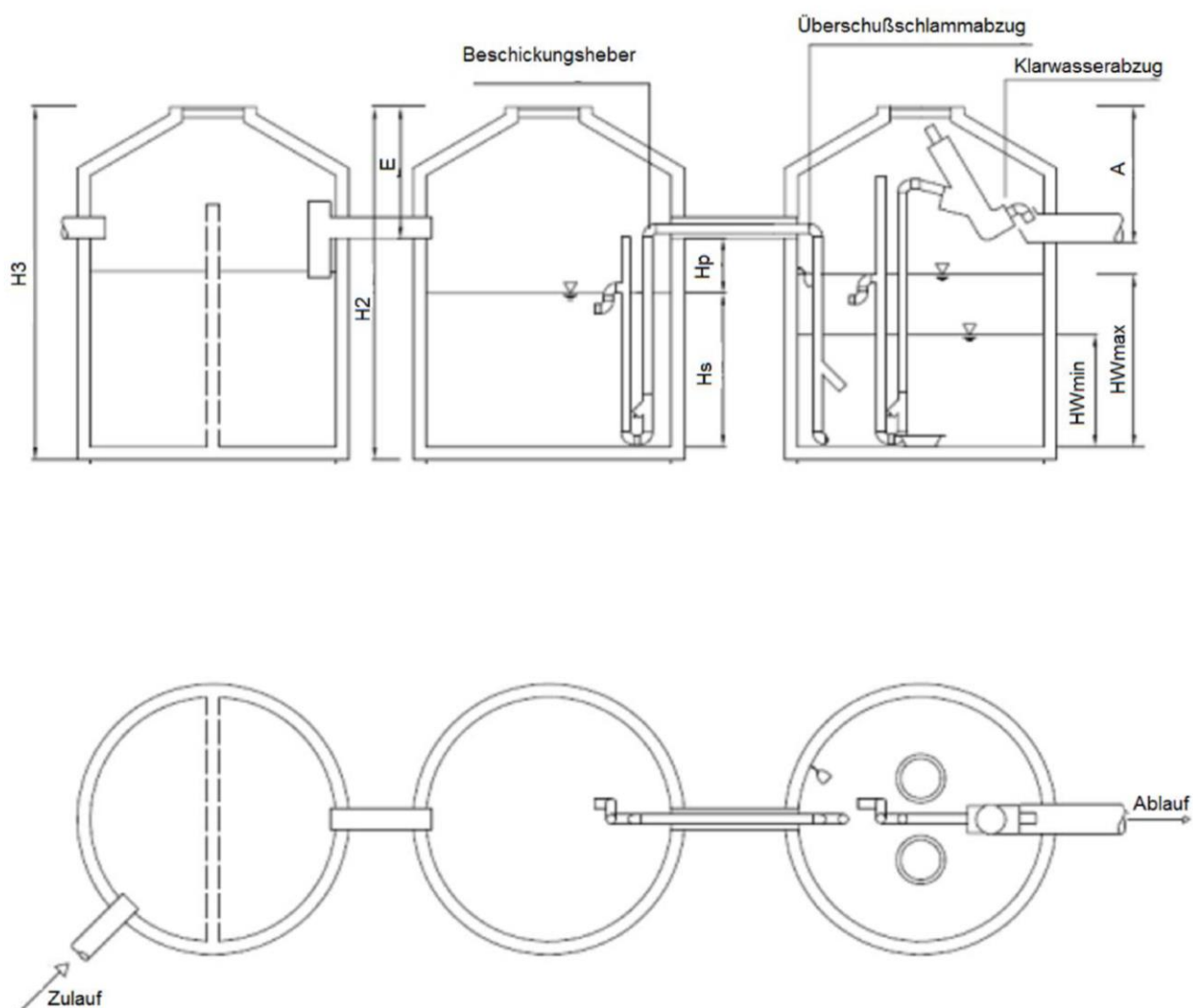
$H_{Wmax} > 1,0 \text{ m}$

$H_{Wmin} > 0,66 \text{ m}$

Nachrüstatz Typ Klärmax für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 50 EW;

SBR Kleinkläranlage in Zweibehälterbauweise, Baureihe 2

Anlage 5



$H_{Wmax} > 1,0 \text{ m}$

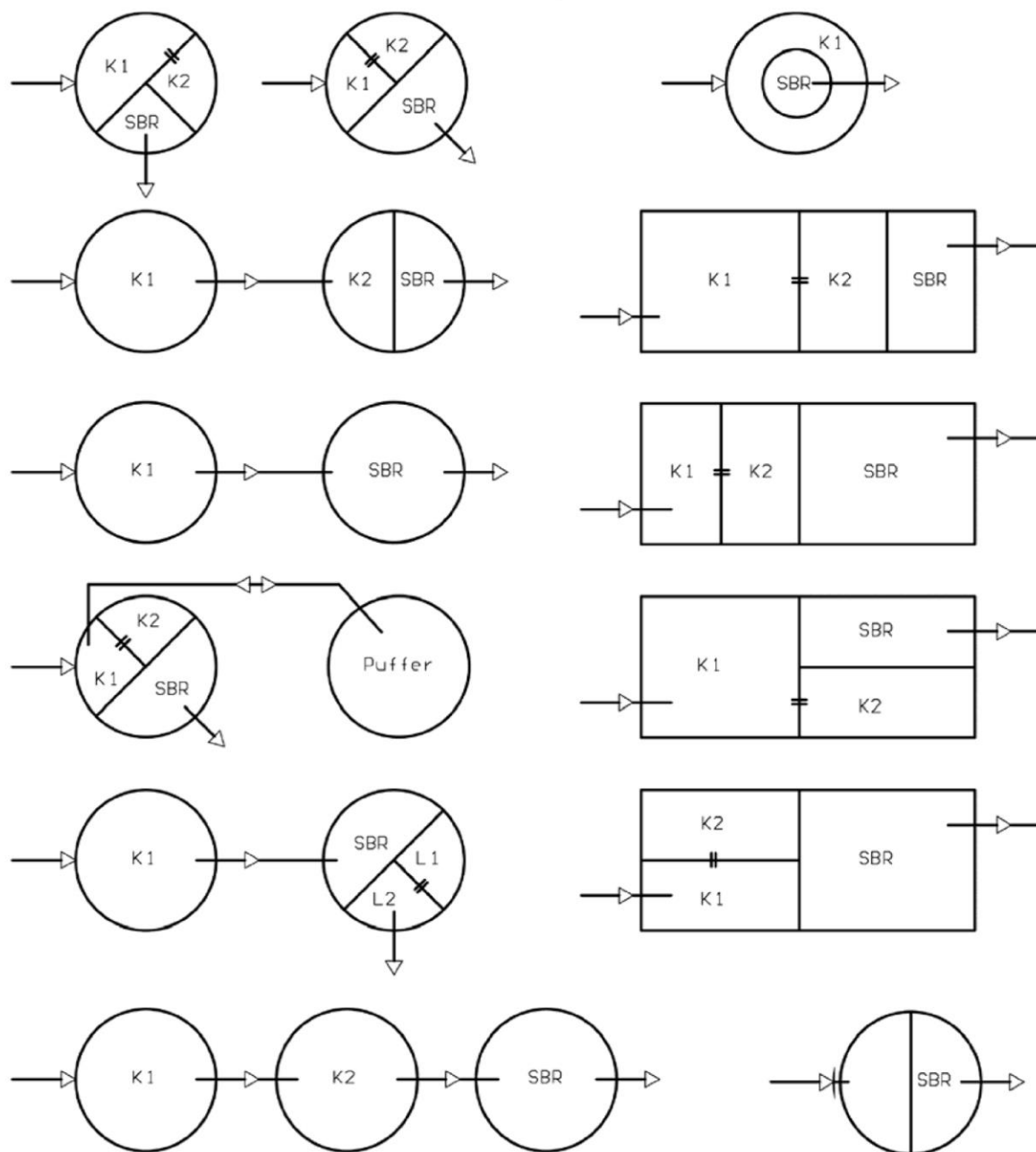
$H_{Wmin} > 0,66 \text{ m}$

Nachrüstatz Typ Klärmax für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 50 EW;

SBR Kleinkläranlage in Dreibehälterbauweise, Baureihe 3

Anlage 6

Behälter-Varianten, schematisch dargestellt



Nachrüstatz Typ Klärmax für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 50 EW;

Mögliche Baureihen für den Einbau des Nachrüstatzes

Anlage 7

Kurzzeichen und Einheiten

EW	-	Einwohnerwert
Q_d	m^3/d	Schmutzwasserzulauf / Tag
Q_{10}	m^3/h	Bemessungsansatz Schmutzwasserzufluss
$B_d, BSB5$	kg/d	BSB5-Fracht / Tag ($0,06 kg / (EW \cdot d)$ bzw. $0,04 kg / (EW \cdot d)$)
$V_{R, min}$	m^3	minimales Reaktorvolumen
$V_{R, mittel}$	m^3	mittleres Reaktorvolumen
$V_{R, max}$	m^3	maximales Reaktorvolumen
V_P	m^3	Puffervolumen
V_S	m^3	Schlamm Speichervolumen
$H_{W min}$	m	minimaler Wasserstand im SBR
$H_{W max}$	m	maximaler Wasserstand im SBR
$H_{W ges.}$	m	maximale Wassertiefe von UK Zulaufrohr bis OK Behälterboden
H_P	m	Höhe des Puffers im Schlamm Speicher
H_S	m	Mindestwasserstand im Schlamm Speicher

Nachrüstsatz Typ Klärmax für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 50 EW;

Legende Kurzzeichen und Einheiten

Anlage 8

Klärtechnische Berechnung

Bei 1 Kammer Vorklärung, 1 Behälter

EW	Zulauf			Vorklärung			SBR - Reaktor				
	Q _d m ³ /d	Q ₁₀ m ³	B _d kg/d	V _{ges} m ³	V _p m ³	V _K min m ³	V _R m ³	V _R Zyklus m ³	V _{R min} m ³	Raumbelastung B _R	
4	0,60	0,06	0,20	2,00	0,30	1,70	1,50	0,20	1,30	0,13	
6	0,90	0,09	0,30	2,55	0,45	2,10	2,00	0,30	1,70	0,15	
8	1,20	0,12	0,40	3,60	0,60	2,80	2,60	0,40	2,20	0,15	
10	1,50	0,15	0,50	4,25	0,75	3,50	3,30	0,50	2,80	0,15	
12	1,80	0,18	0,60	5,10	0,90	4,20	4,00	0,60	3,40	0,16	
16	2,40	0,24	0,80	6,80	1,20	5,20	5,20	0,80	4,40	0,15	

B_d=0,05 kg/EWxd

Bei 2 Kammer Vorklärung, 1 Behälter

EW	Zulauf			Vorklärung			SBR - Reaktor				
	Q _d m ³ /d	Q ₁₀ m ³	B _d kg/d	V _{ges} m ³	V _p m ³	V _K min m ³	V _R m ³	V _R Zyklus m ³	V _{R min} m ³	Raumbelastung B _R	
4	0,60	0,06	0,16	3,00	0,30	2,40	1,00	0,20	0,80	0,16	
6	0,90	0,09	0,24	3,60	0,45	3,60	1,50	0,30	1,20	0,16	
8	1,20	0,12	0,32	4,90	0,60	4,80	2,00	0,40	1,60	0,16	
10	1,50	0,15	0,40	6,00	0,75	6,00	2,50	0,50	2,00	0,16	
12	1,80	0,18	0,48	7,20	0,90	7,20	3,00	0,60	2,40	0,16	
16	2,40	0,24	0,64	9,60	1,20	9,60	4,00	0,80	3,20	0,16	

B_d=0,04 kg/EWxd

Die aufgeführten Volumina sind Mindestgrößen und können in der Praxis größer sein.

Nachrüstsatz Typ Klärmax für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 50 EW;

Klärtechnische Bemessung

Anlage 9

Klärtechnische Berechnung

2 Behälter, 2 Kammer Vorklärung oder mehr

EW	Zulauf			Vorklärung			SBR - Reaktor				
	Q _d m ³ /d	Q ₁₀ m ³	B _d kg/d	V _{ges} m ³	V _p m ³	V _{s min} m ³	V _R m ³	V _R Zyklus m ³	V _{R min} m ³	Raumbelastung B _R	
12	1,80	0,18	0,48	5,10	0,90	4,20	2,40	0,60	2,40	0,20	
14	2,10	0,21	0,56	5,95	1,05	4,90	2,80	0,70	2,10	0,20	
16	2,40	0,24	0,64	6,80	1,20	5,60	3,20	0,80	2,40	0,20	
20	3,00	0,30	0,80	8,50	1,50	7,00	4,00	1,00	3,00	0,20	
24	3,60	0,36	0,96	10,20	1,80	8,40	4,80	1,20	3,60	0,20	
28	4,20	0,42	1,12	11,90	2,10	9,80	5,60	1,40	4,20	0,20	
36	5,40	0,54	1,44	15,30	2,70	12,60	7,20	1,80	5,40	0,20	
40	6,00	0,60	1,60	17,00	3,00	14,00	8,00	2,00	6,00	0,20	
44	6,60	0,66	1,76	18,70	3,30	15,40	8,80	2,20	6,60	0,20	
50	6,90	0,69	2,00	21,25	3,75	17,50	10,00	2,50	7,50	0,20	

B_d=0,04 kg/EWxd

Die aufgeführten Volumina sind Mindestgrößen und können in der Praxis abweichen.

Nachrüstsatz Typ Klärmax für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 50 EW;

Klärtechnische Bemessung

Anlage 10

Klärtechnische Berechnung

3 Behälter, 2 Kammer Vorklärung oder mehr

EW	Zulauf			Vorklärung			SBR - Reaktor				
	Q _d m ³ /d	Q ₁₀ m ³	B _d kg/d	V _{ges} m ³	V _p m ³	V _{s min} m ³	V _R m ³	V _R Zyklus m ³	V _{R min} m ³	Raumbelastung B _R	
24	3,60	0,36	0,96	10,20	1,80	4,80	4,80	1,20	3,60	0,20	
28	4,20	0,42	1,12	11,90	2,10	5,60	5,60	1,40	4,20	0,20	
30	4,50	0,45	1,20	12,75	2,25	6,00	6,00	1,50	4,50	0,20	
32	4,80	0,48	1,28	13,60	2,40	6,40	6,40	1,60	4,80	0,20	
36	5,40	0,54	1,44	15,30	2,70	7,20	7,20	1,80	5,40	0,20	
40	6,00	0,60	1,60	17,60	3,00	8,00	8,00	2,00	6,00	0,20	
44	6,60	0,66	1,76	18,70	3,30	8,80	8,80	2,20	6,60	0,20	
50	6,90	0,69	2,00	21,25	3,75	10,00	10,00	2,50	7,50	0,20	

B_d=0,04 kg/EWxd

Die aufgeführten Volumina sind Mindestgrößen und können in der Praxis abweichen.

Nachrüstatz Typ Klärmax für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 50 EW;

Klärtechnische Bemessung

Anlage 11

1. Funktionsbeschreibung

Die Kläranlage arbeitet nach dem SBR Verfahren (Sequenz Batch Reactor). Dabei wird in einem abgeschlossenen Behälter, auch Reaktor genannt, mit Hilfe von Mikroorganismen das Abwasser gereinigt. Dies erfolgt in mehreren festgelegten Zyklen pro Tag. Das Abwasser wird nach mechanischer Vorreinigung in einer oder mehreren Kammern, durch einen Pumpvorgang dem Reaktor zugeführt. Während der nun folgenden Belüftungsphasen werden durch Sauerstoffeintrag die Mikroorganismen (Biomasse) aktiviert. Es entsteht ein mit Bakterien und Protozoen belebter Schlamm. Die technische Aufgabe der Steuerung besteht darin, den Sauerstoffeintrag zu kontrollieren, um immer eine effektive Menge an Belebtschlamm im Reaktor zu erhalten. Die einzelnen Phasen: Befüllen, Belüften, Umwälzen, Absetzen und Entleeren im Reaktor werden zeitlich gesteuert. Der periodische Wechsel von Verfügbarkeit und Mangel an gelöstem Sauerstoff und dem organischen Substrat sorgt auch für die Entwicklung von Nitrifikanten, Denitrifikanten und phosphatspeichernden Bakterien. Neben dem Abbau der organischen Stoffe kann dadurch auch die Elimination der Pflanzennährstoffe Stickstoff und Phosphor erreicht werden. Entstehender Überschussschlamm wird in die erste Kammer der Kläranlage zurückgeführt. Das gereinigte Wasser wird nach der Sedimentationsphase aus dem Bereich der Klarwasserzone aus dem Reaktor gepumpt. Durch die zeitlich gesteuerten stabilen Prozesse im Bioreaktor ist eine Nachklärung nicht erforderlich.

2. Behältervoraussetzungen

Die Nachrüstung von technischen Kläranlagen ist grundsätzlich bei Zweikammergruben, Dreikammergruben und Mehrbehälteranlagen möglich. Die Gruben müssen bei Einbehälteranlagen eine Trennwand besitzen, um eine Kammer als Reaktor ausbilden zu können.

Der vorhandene Behälter muss nach unten durch ein Bodenteil abgeschlossen sein. Die Wasserdichtheit der Behälter muss gewährleistet werden und der Prüfnorm der DIN EN 1610 entsprechen.

Die Begutachtung der Behälter muss von einer Person mit beruflichen Kenntnissen erfolgen, insbesondere im Hinblick auf die Sanierungsfähigkeit der Behälter.

Vor Sanierung des Behälters muss dieser vollständig entleert und umfangreich gereinigt werden. Das Verschließen der Trennwände und gegebenenfalls das Abdichten von Ringfugen muss mit einem Material erfolgen, welches entsprechend der DIN EN 998 für diese Arbeiten geeignet ist. Die Durchführung der Behältersanierung muss den anerkannten Regeln des Fachs entsprechen.

Bei den Arbeiten in und um die Behälter sind die Sicherheitsrichtlinien der Unfallverhütungsvorschriften für abwassertechnische Anlagen BGV C5 zu beachten.

Nachrüstsatz Typ Klärmax für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 50 EW;

Funktionsbeschreibung und Einbauanleitung

Anlage 12

Einbauanweisung für den Nachrüstsatz

1. Voraussetzungen

Die Anlage muss bei Beginn unbefüllt und sauber sein.

Zu- und Abläufe sowie notwendige Verbindungsleitungen müssen als KG-Rohre nach DIN 12566 ausgeführt sein und nach innen hereinragen. Im Zulaufrohr ist unmittelbar vor der Vorstufe eine Entlüftung einzubauen, wenn eine Entlüftung über das Dach nicht gegeben ist.

2. Einbau des Nachrüstsatzes Klärmax

Die Schlauchleitungen werden durch das Leerrohr mit den jeweiligen farblich gekennzeichneten Drucklufthebern verbunden.

Der Beschickerheber wird an der Trennwand fixiert, so dass Wasser in den SBR-Reaktor gepumpt werden kann.

Der Klarwasserheber und der Heber der Schlammrückführung werden im Reaktor montiert. Die Schlammrückführung hat in die erste Kammer zu erfolgen, der Klarwasserabzug wird mit dem Ablauf verbunden.

Zur Probennahme kann ein separates Probenentnahmerohr am Ablauf vorgesehen werden. In diesem Fall wird das Ablaufrohr mit dem Probenentnahmerohr verbunden.

Gegebenenfalls die zusätzliche Pumpe des Überlastspeichers installieren.

Die Anlage muss mindestens 30 cm über den Tellerbelüftern mit Wasser befüllen werden um erste Test zu erlauben. Im Handbetrieb kann die Testfunktion der Belüftung und der Magnetventile oder Drehmotor durchgeführt werden. Eine korrekte Leistungsüberprüfung der Mampumpen ist jedoch nur bei komplett gefüllten Behältern möglich.

Die Einstellung des Steuergerätes entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung.

Die Anlage kann erst in Betrieb genommen werden, wenn die Vorstufe (Grobabscheider / Schlamm-speicher / Vorklärung) gefüllt ist.

Bitte beachten Sie bei allen Anschlussarbeiten, dass alle Kabel und Schläuche lang genug sind, damit die Einheiten problemlos mit der Anlage verbunden werden können.

Nachrüstsatz Typ Klärmax für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 50 EW;

Einbauanleitung

Anlage 13