

**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:

17.07.2024

Geschäftszeichen:

II 32-1.55.8-10/24

Nummer:

Z-55.8-751

Geltungsdauer

vom: **19. Juni 2024**

bis: **31. Oktober 2027**

Antragsteller:

Ammermann Umwelttechnik GmbH

Am Dobben 4

26639 Wiesmoor

Gegenstand dieses Bescheides:

**Nachrüstsatz Typ Ammermann für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen
zur Herstellung von Kleinkläranlagen von 4 bis 50 EW
Ablaufklasse D**

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

Dieser Bescheid umfasst zehn Seiten und 22 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 Ammermann, 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 Abschnitt 2.1 sowie aus den in der Anlage 1 aufgeführten Komponenten.

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

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 D (Anlagen mit Kohlenstoffabbau, Nitrifikation und Denitrifikation) 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:

- Schnelleinbausatz mit Betonfuß bzw. Schnelleinbausatz Überhang bestehend aus Lufthebern für Beschickung, Schlammrückführung und Klarwasserabzug
- Membrantellerbelüfter
- Probeentnahmeschacht mit Notüberlauf
- Schaltschrank
- Steuerungseinheit
- Verdichter
- Schlauch- und Rohrleitungen
- Schutz- und Tauchrohr
- Befestigungsmaterial

Im Übrigen entspricht der Nachrüstsatz den Angaben der Anlagen 1 bis 3 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 4 bis 19) 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 20 und 21 sowie der Einbaubedingungen vor Ort zu planen.

3.2 Bemessung

Die klärtechnische Bemessung für jede Baugröße ist der Tabelle in der Anlage 19 zu entnehmen.

Die Zahl der Einwohner, deren Abwasser der Kleinkläranlage jeweils höchstens zugeführt werden darf (max. EW), richtet sich nach den Angaben in der Anlage 19.

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 22) 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 bis 18 und 22 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/ des Schlammspeichers
- Volumen des Puffers
- Volumen des Reaktors (SBR)
- 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 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

⁹ DIN 1986-100:2016-12 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056

- 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 Schlammabnahme, 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.

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.

¹⁰ DIN 1986-3:2024-05 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, 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.

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)
- 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 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 wie Verdichter, Belüfter und Druckluftheber. Wartung dieser Anlagenteile nach den Angaben der Hersteller.
- Funktionskontrolle der Steuerungseinheit und der Alarmfunktion
- Bestimmung des Sauerstoffgehalts und des Schlammvolumenanteils in der biologischen Stufe und weiterer betriebsrelevanter Parameter nach Herstellerangaben und Einstellen auf optimale Betriebswerte
- Beseitigung von Schlammablagerungen im Belebungsbecken

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

- Veranlassung der Schlammabfuhr durch den Betreiber bei folgendem Füllgrad der Vorklärung/ des Schlammspeichers mit Schlamm:
 - Anlagen mit Vorklärung (425 l/EW) bei 50% Füllgrad
 - Anlagen mit Schlammspeicher (250 l/EW) bei 70% Füllgrad
- Durchführung von allgemeinen Reinigungsarbeiten, z. B. Beseitigung von Ablagerungen
- Überprüfung des baulichen Zustandes der Kleinkläranlage (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
 - NH₄-N
 - N_{anorg.}

Die ermittelten Ablaufwerte sind mit den Ablaufgrenzwerten gemäß der Tabelle zu vergleichen. Bei Überschreitung sind umgehend geeignete Maßnahmen durchzuführen, um die Einhaltung der Ablaufgrenzwerte zu erreichen.

Tabelle: Werte für die einfache Stichprobe unter Betriebsbedingungen

CSB	NH ₄ -N	N _{anorg.}
90 mg/l	10 mg/l *	25 mg/l *

* Abwassertemperatur von $\geq 12^{\circ}\text{C}$ im Ablauf des biologischen Reaktors. Alternativ kann auch die zeitliche Begrenzung vom 1. Mai bis zum 31. Oktober angewendet werden.

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

Darstellung der Komponenten Nachrüstung SBR-System



- 1 Schnellbausatz mit Betonfuß (Anlage 2)
- 2 Membranbelüfter
- 3 Probeentnahmeschacht mit Notüberlauf
- 4 Schnellbausatz Überhang (Anlage 3)
- 5 Schaltschrank
- 6 Verdichter und Steuerungseinheit

Ohne Abbildung:

Tauch- und Schutzrohr

Schlauch- und Rohrleitungen

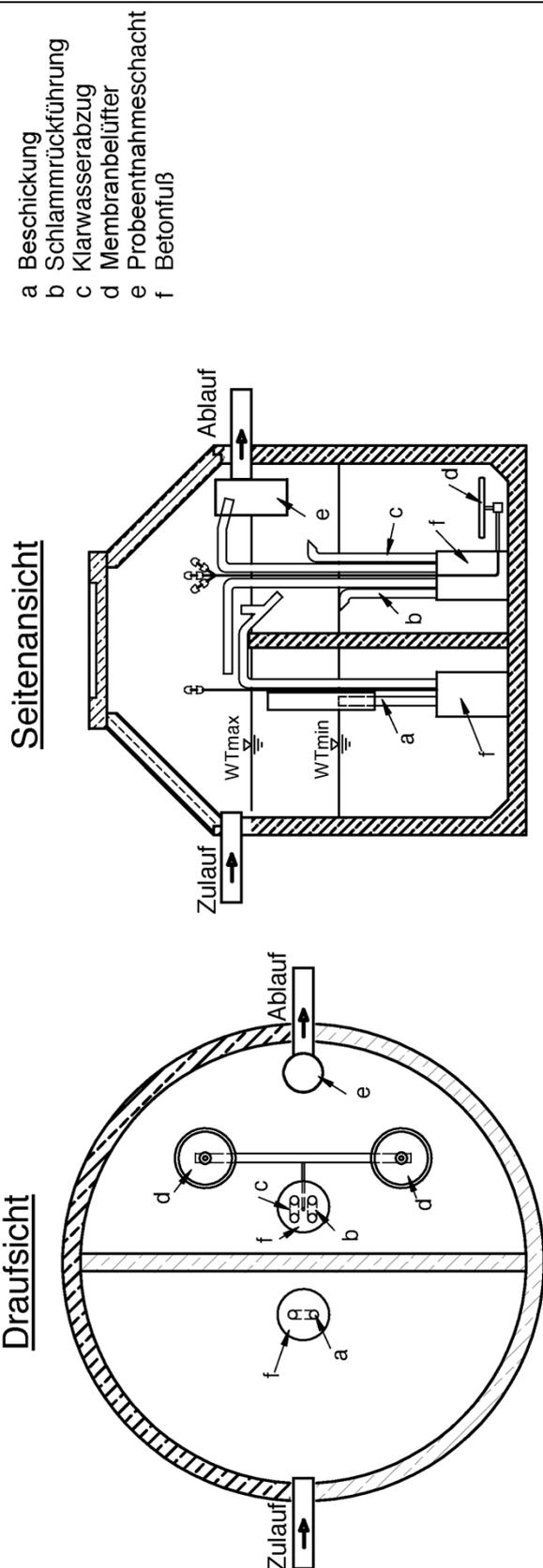
Befestigungsmaterial



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

Komponenten des Nachrüstatzes

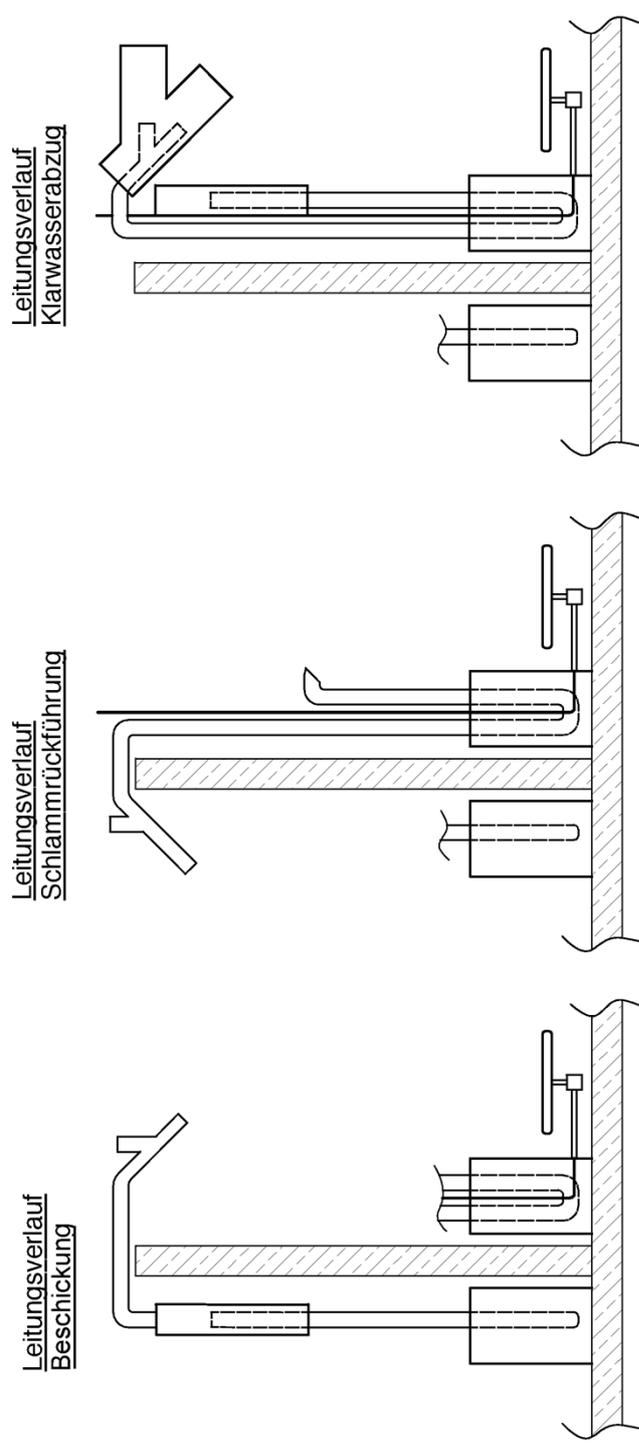
Anlage 1



Seitenansicht

Draufsicht

- a Beschickung
- b Schlammrückführung
- c Klarwasserabzug
- d Membranbelüfter
- e Probeentnahmeschacht
- f Betonfuß



Leitungsverlauf
 Beschickung

Leitungsverlauf
 Schlammrückführung

Leitungsverlauf
 Klarwasserabzug

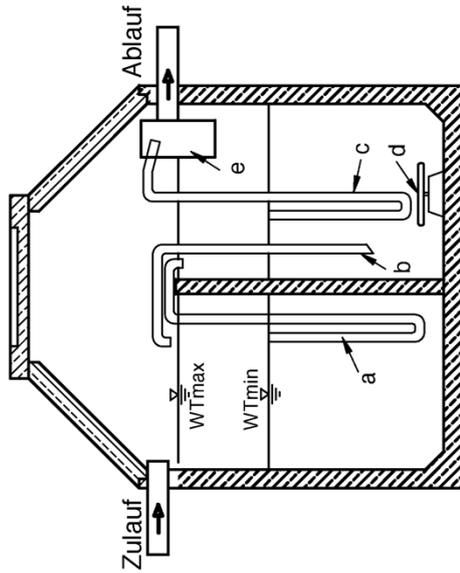
Nachrüstatz Typ Ammermann für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen von 4 bis 50 EW; Ablaufklasse D

Einbaubeispiel Schnelleinbausatz mit Betonfuß

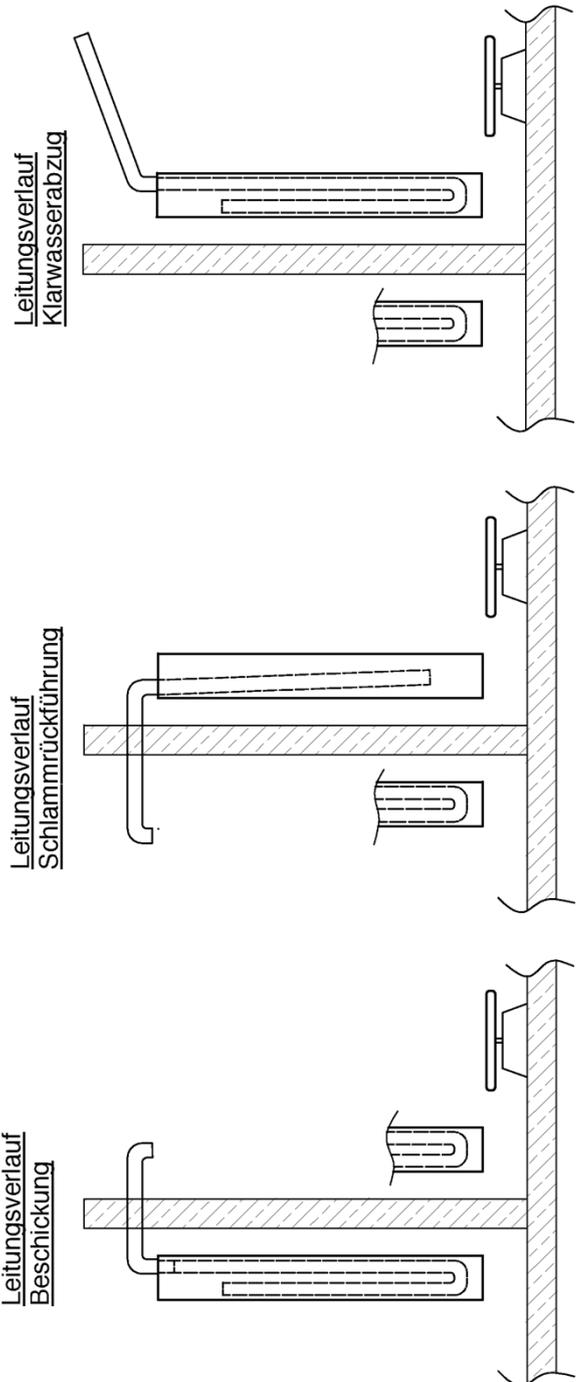
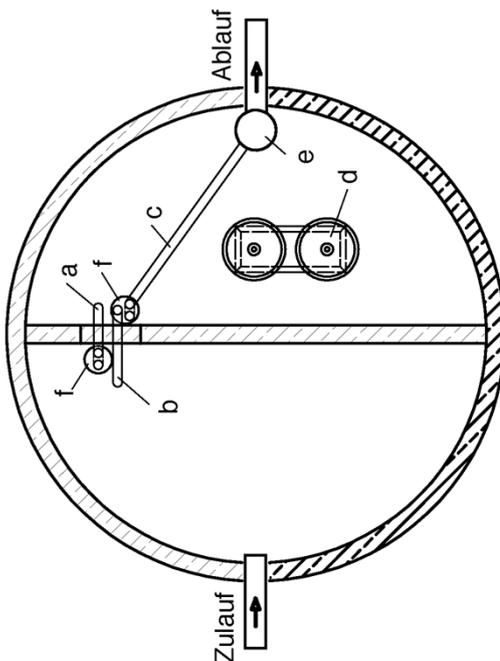
Anlage 2

- a Beschickung
- b Schlammrückführung
- c Klarwasserabzug
- d Membranbeiflüßer
- e Probeentnahmeschacht mit Notüberlauf
- f Schutz- und Tauchrohr

Seitenansicht



Draufsicht

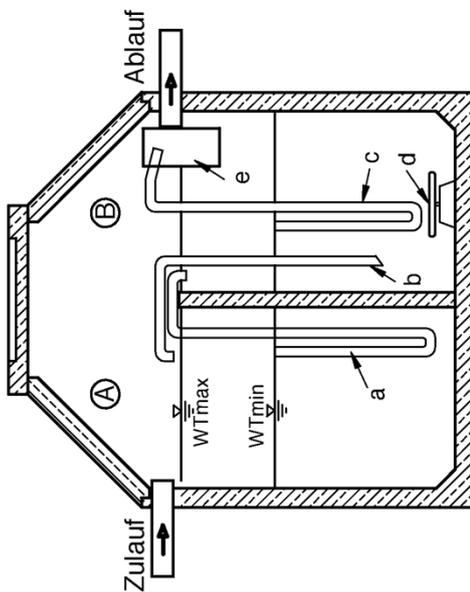


Nachrüstatz Typ Ammermann für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen von 4 bis 50 EW; Ablaufklasse D

Einbaubeispiel Schnelleinbausatz Überhang

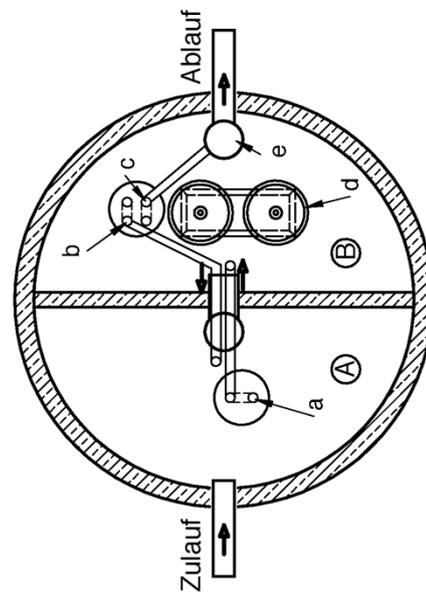
Anlage 3

- A Schlamm-speicher und Puffer SBR-Reaktor
- B Beschickung Schlammrückführung Klarwasserabzug Membranbelüfter Probeentnahmeschacht mit Notüberlauf
- a
- b
- c
- d
- e



Anzahl der Membranbelüfter abhängig von der Bodenfläche und Anlagenbelastung.

Die Verlegung der Mammutpumpen kann durch die Überläufe oder außerhalb erfolgen.

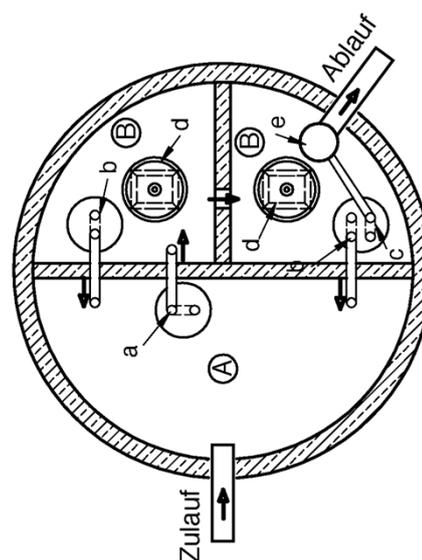
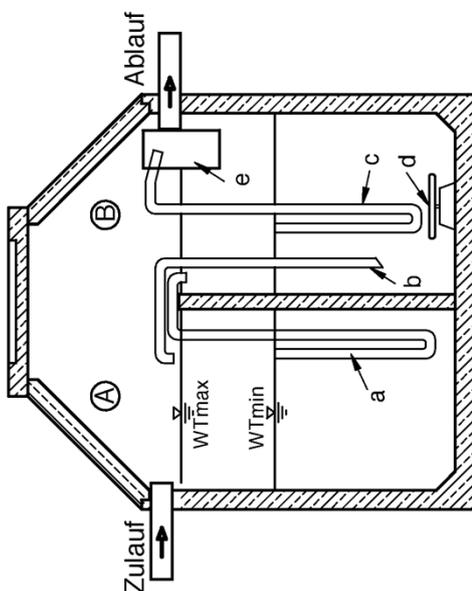


Nachrüstsatz Typ Ammermann für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen von 4 bis 50 EW; Ablaufklasse D

Einbaubeispiel 2-Kammer-Einbehälteranlage

Anlage 4

- A Schlamm-speicher und Puffer SBR-Reaktor
- B Beschickung
- a Schlammrückführung
- b Klarwasserabzug
- c Membranbelüfter
- d Probeentnahmeschacht mit Notüberlauf



Anzahl der Membranbelüfter abhängig von der Bodenfläche und Anlagenbelastung.

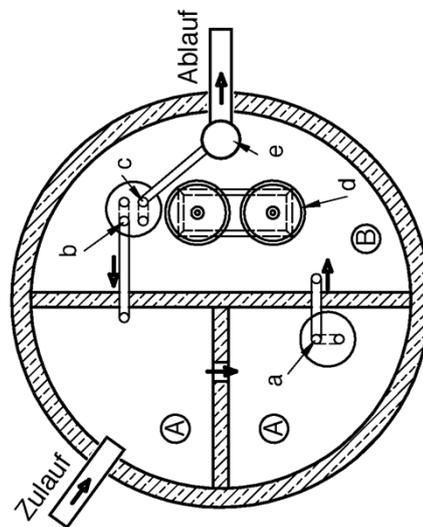
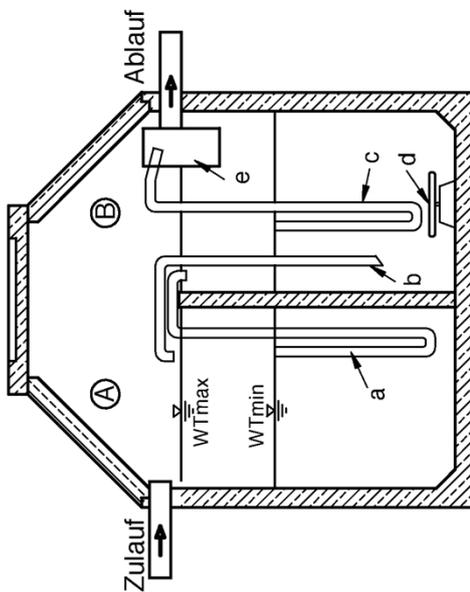
Die Verlegung der Mammutpumpen kann durch die Überläufe oder außerhalb erfolgen.

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

Einbaubeispiel 3-Kammer-Einbehälteranlage

Anlage 5

- A Schlamm-speicher und Puffer SBR-Reaktor
- a Beschickung
- b Schlammrückführung
- c Klarwasserabzug
- d Membranbelüfter
- e Probeentnahmeschacht mit Notüberlauf



Anzahl der Membranbelüfter abhängig von der Bodenfläche und Anlagenbelastung.

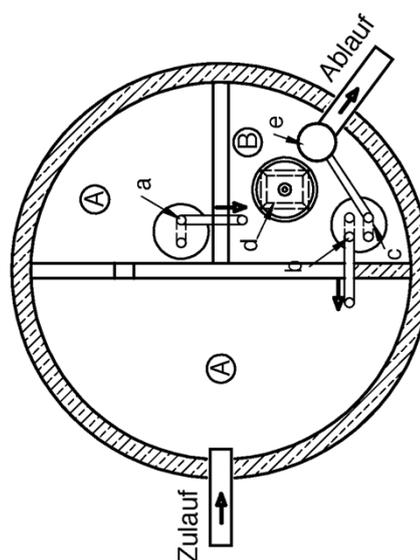
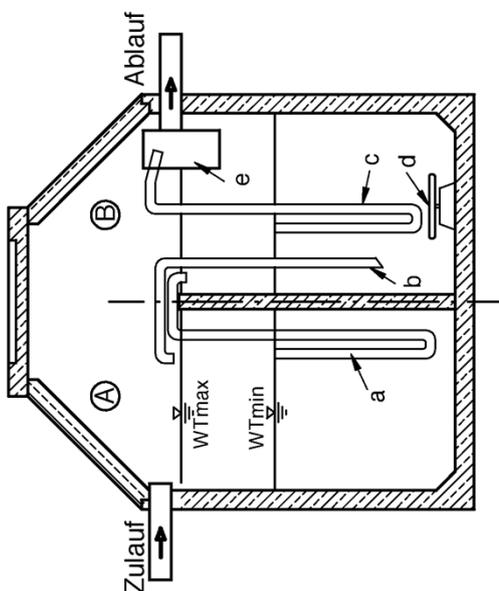
Die Verlegung der Mammutpumpen kann durch die Überläufe oder außerhalb erfolgen.

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

Einbaubeispiel 3-Kammer-Einbehälteranlage

Anlage 6

- A Schlamm-speicher und Puffer SBR-Reaktor
- a Beschickung
- b Schlammrückführung
- c Klarwasserabzug
- d Membranbelüfter
- e Probeentnahmeschacht mit Notüberlauf



Anzahl der Membranbelüfter abhängig von der Bodenfläche und Anlagenbelastung.

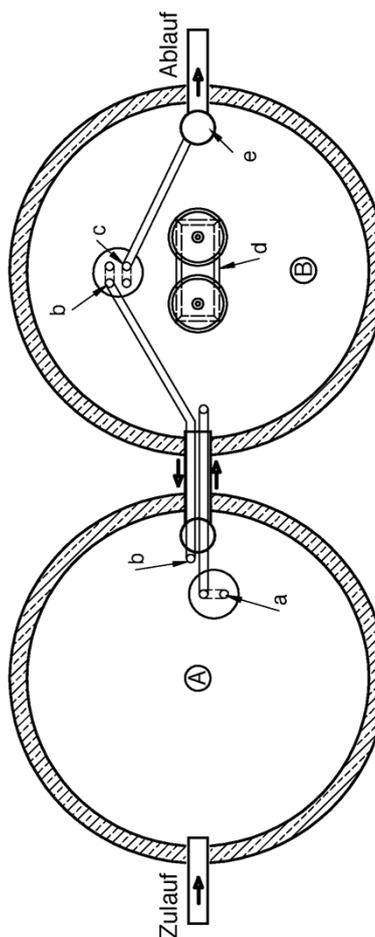
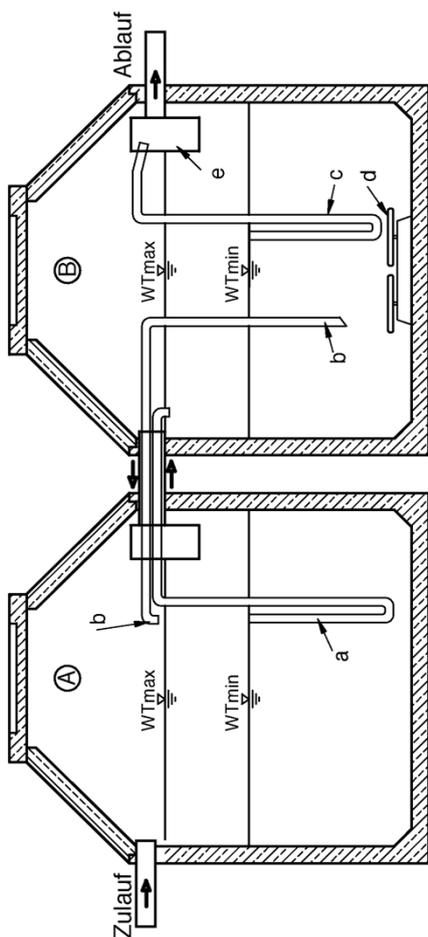
Die Verlegung der Mammutpumpen kann durch die Überläufe oder außerhalb erfolgen.

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

Einbaubeispiel 3-Kammer-Einbehälteranlage

Anlage 7

- A Schlamm-speicher und Puffer
- B SBR-Reaktor
- a Beschickung
- b Schlammrückführung
- c Klarwasserabzug
- d Membranbelüfter
- e Probeentnahmeschacht mit Notüberlauf



Anzahl der Membranbelüfter abhängig von der Bodenfläche und Anlagenbelastung.

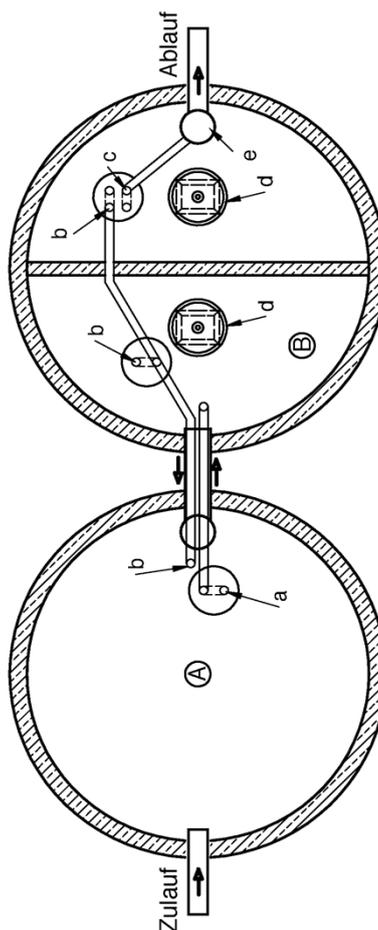
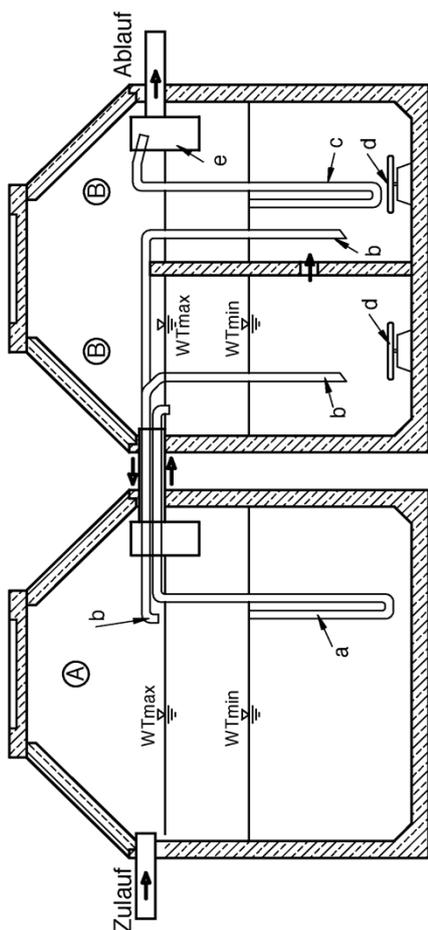
Die Verlegung der Mammutpumpen kann durch die Überläufe oder außerhalb erfolgen.

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

Einbaubeispiel Zweibehälteranlage

Anlage 8

- A Schlamm-speicher und Puffer
- B SBR-Reaktor
- a Beschickung
- b Schlammrückführung
- c Klarwasserabzug
- d Membranbelüfter
- e Probeentnahmeschacht mit Notüberlauf



Anzahl der Membranbelüfter abhängig von der Bodenfläche und Anlagenbelastung.

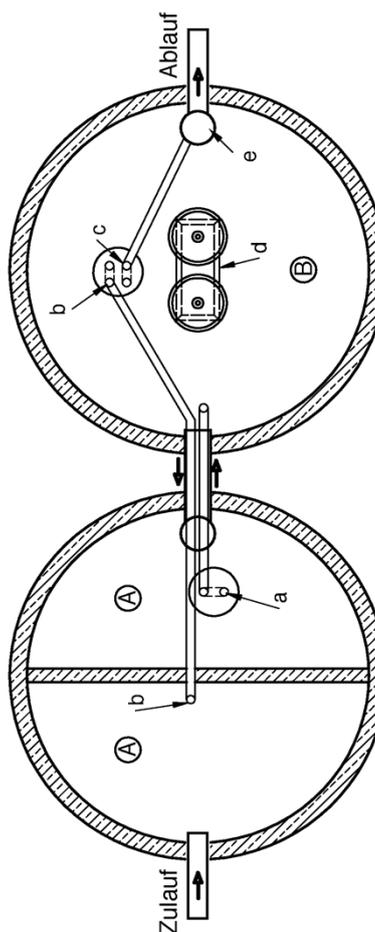
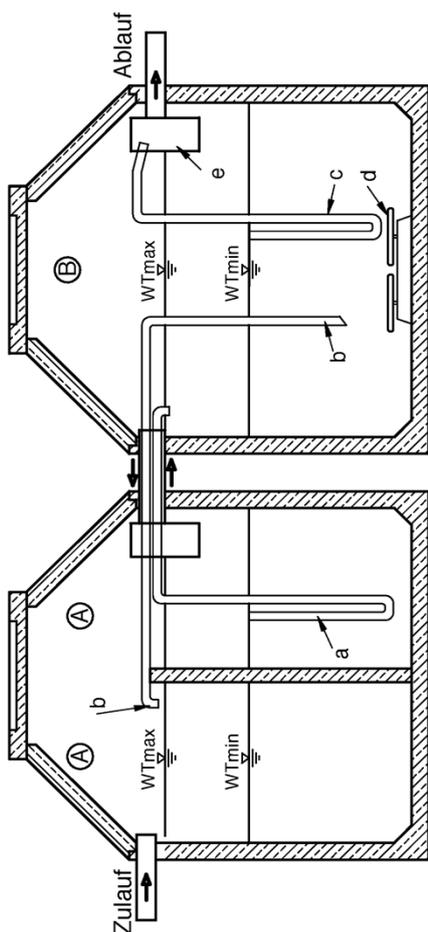
Die Verlegung der Mammutpumpen kann durch die Überläufe oder außerhalb erfolgen.

Nachrüstset Typ Ammermann für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen von 4 bis 50 EW; Ablaufklasse D

Einbaubeispiel Zweibehälteranlage

Anlage 9

- A Schlamm-speicher und Puffer
- B SBR-Reaktor
- a Beschickung
- b Schlammrückführung
- c Klarwasserabzug
- d Membranbelüfter
- e Probeentnahmeschacht mit Notüberlauf



Anzahl der Membranbelüfter abhängig von der Bodenfläche und Anlagenbelastung.

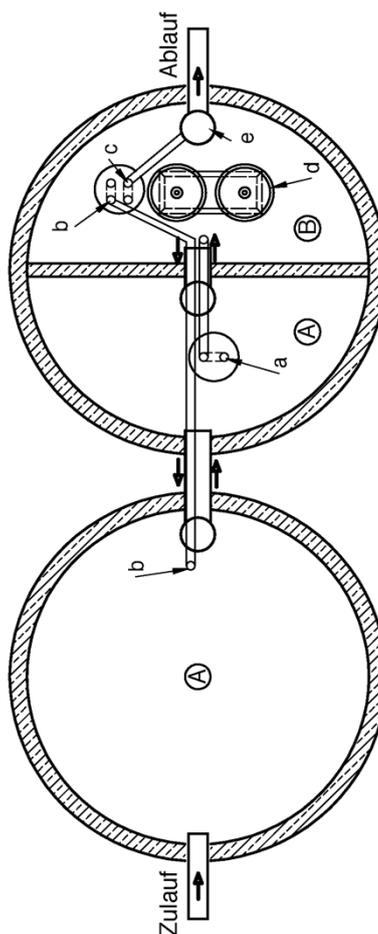
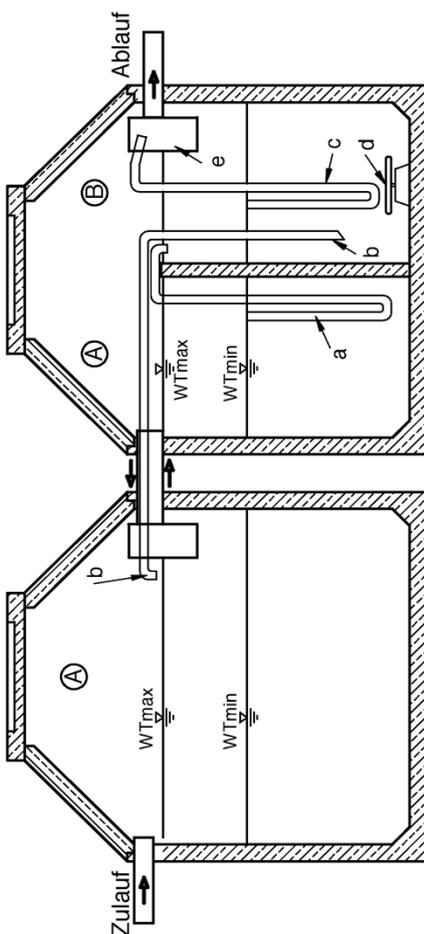
Die Verlegung der Mammutpumpen kann durch die Überläufe oder außerhalb erfolgen.

Nachrüstsetz Typ Ammermann für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen von 4 bis 50 EW; Ablaufklasse D

Einbaubeispiel Zweibehälteranlage

Anlage 10

- A Schlamm-speicher und Puffer
- B SBR-Reaktor
- a Beschickung
- b Schlammrückführung
- c Klarwasserabzug
- d Membranbelüfter
- e Probeentnahmeschacht mit Notüberlauf



Anzahl der Membranbelüfter abhängig von der Bodenfläche und Anlagenbelastung.

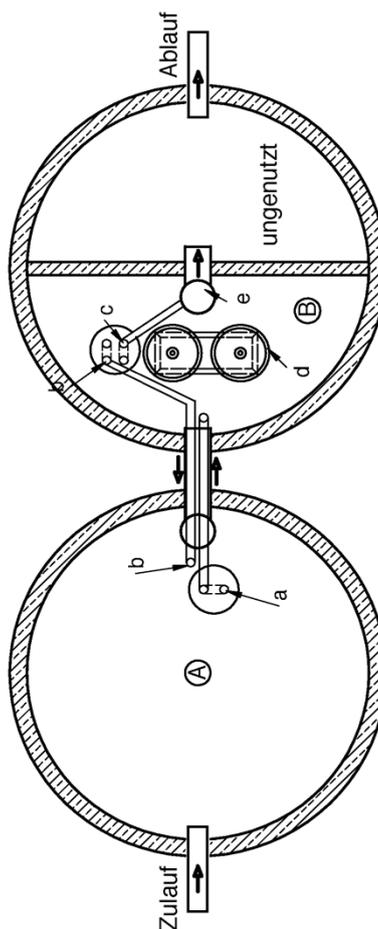
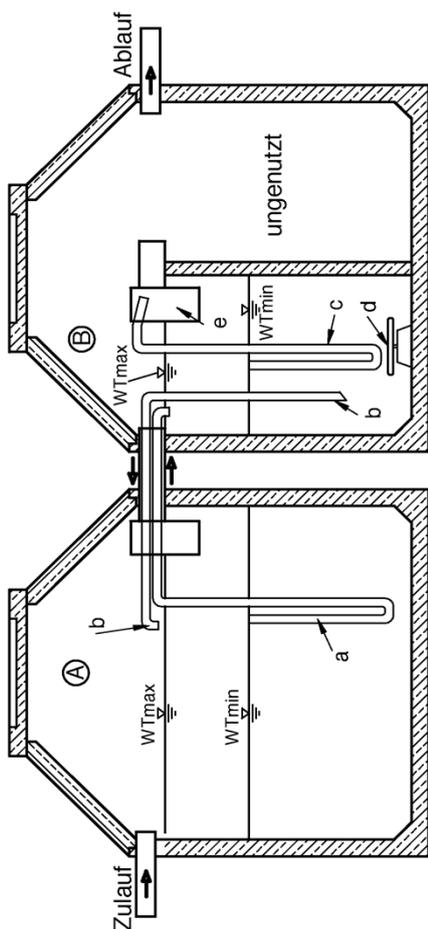
Die Verlegung der Mammutpumpen kann durch die Überläufe oder außerhalb erfolgen.

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

Einbaubeispiel Zweibehälteranlage

Anlage 11

- A Schlamm-speicher und Puffer
- B SBR-Reaktor
- a Beschickung
- b Schlammrückführung
- c Klarwasserabzug
- d Membranbelüfter
- e Probeentnahmeschacht mit Notüberlauf



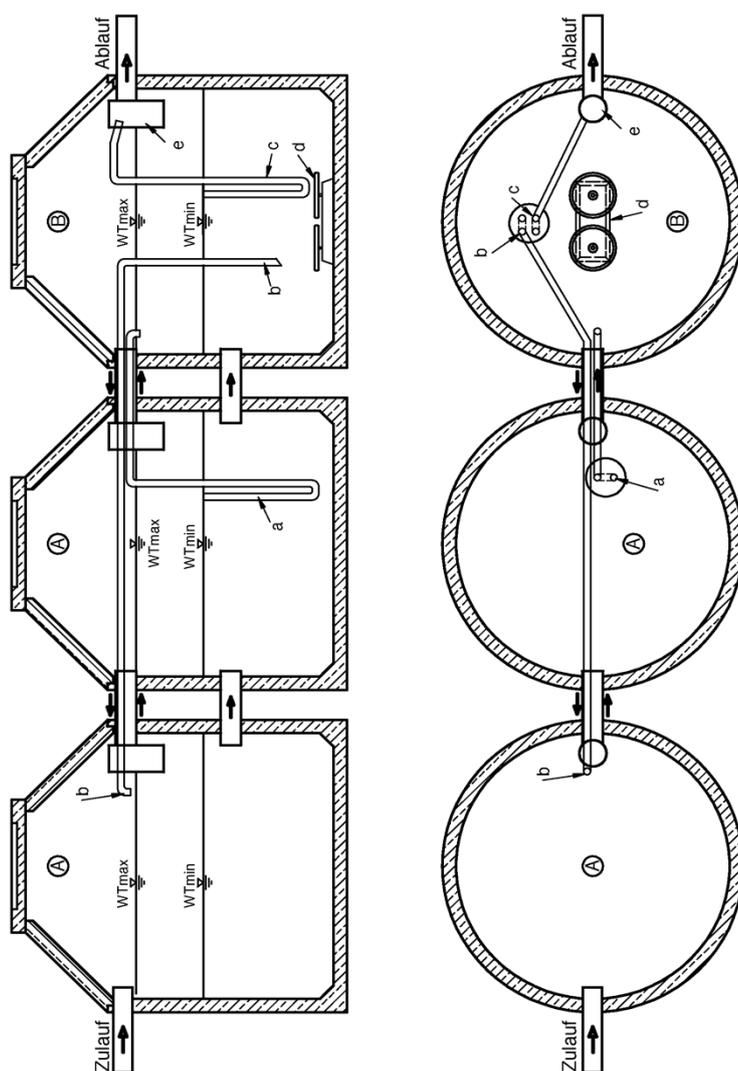
Anzahl der Membranbelüfter abhängig von der Bodenfläche und Anlagenbelastung.

Die Verlegung der Mammutpumpen kann durch die Überläufe oder außerhalb erfolgen.

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

Einbaubeispiel Zweibehälteranlage

Anlage 12



- A Schlammspeicher und Puffer
- B SBR-Reaktor
- a Beschickung
- b Schlammrückführung
- c Klarwasserabzug
- d Membranbelüfter
- e Probeentnahmeschacht mit Notüberlauf

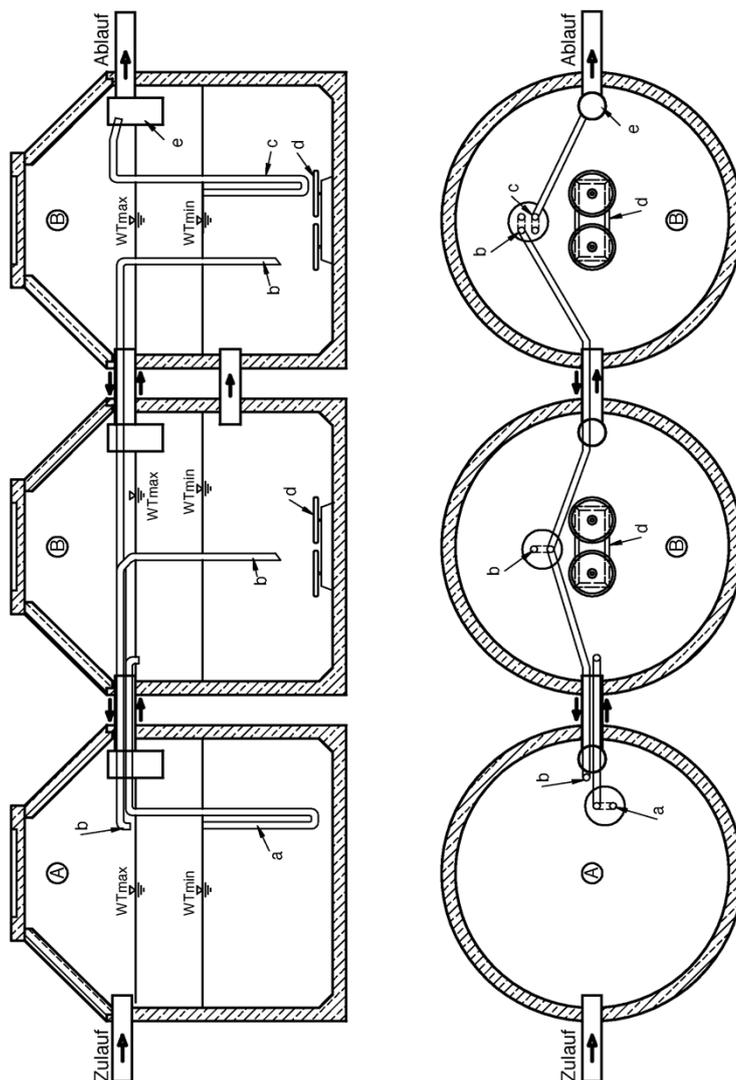
Anzahl der Membranbelüfter abhängig von der Bodenfläche und Anlagenbelastung.

Die Verlegung der Mammtpumpen kann durch die Überläufe oder außerhalb erfolgen.

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

Einbaubeispiel Dreihälteranlage

Anlage 13



- A Schlamm-speicher und Puffer
- B SBR-Reaktor
- a Beschickung
- b Schlammrückführung
- c Klarwasserabzug
- d Membranbelüfter
- e Probeentnahmeschacht mit Notüberlauf

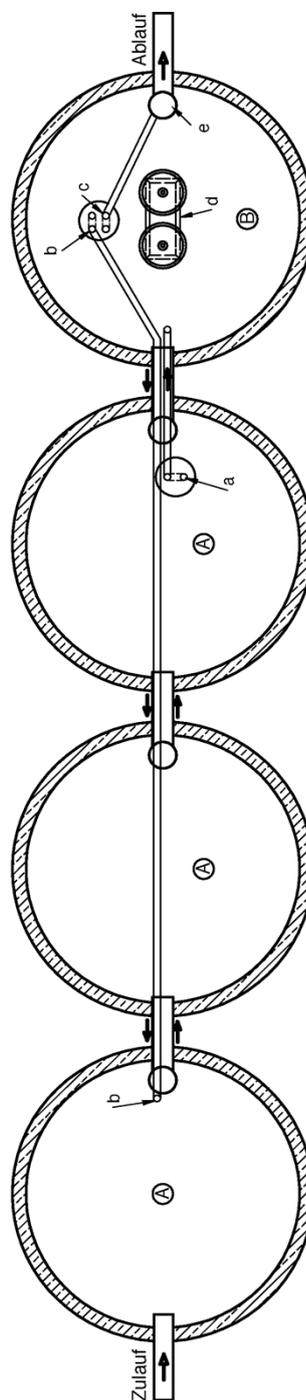
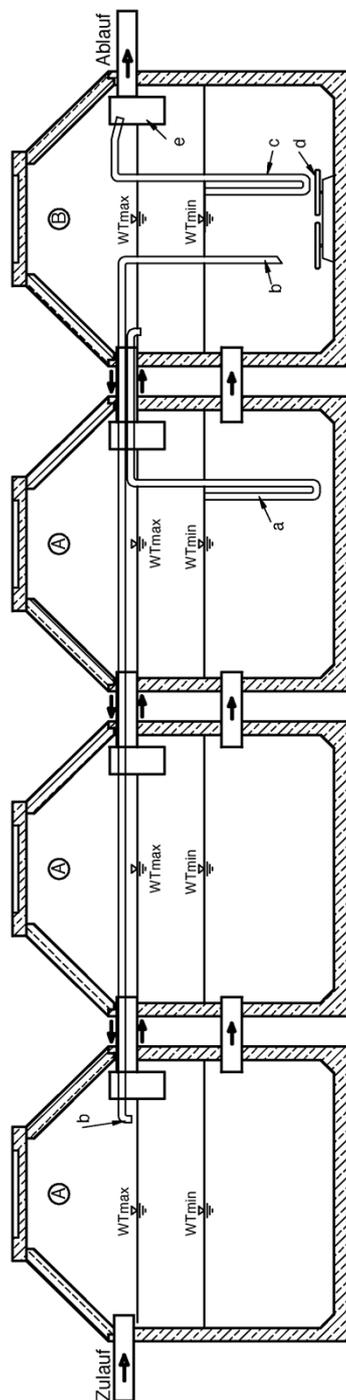
Anzahl der Membranbelüfter abhängig von der Bodenfläche und Anlagenbelastung.

Die Verlegung der Mammtpumpen kann durch die Überläufe oder außerhalb erfolgen.

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

Einbaubeispiel Dreibeälteranlage

Anlage 14



- A Schlamm-speicher und Puffer
- B SBR-Reaktor
- a Beschickung
- b Schlammrückführung
- c Klarwasserabzug
- d Membranbelüfter
- e Probeentnahmeschacht mit Notüberlauf

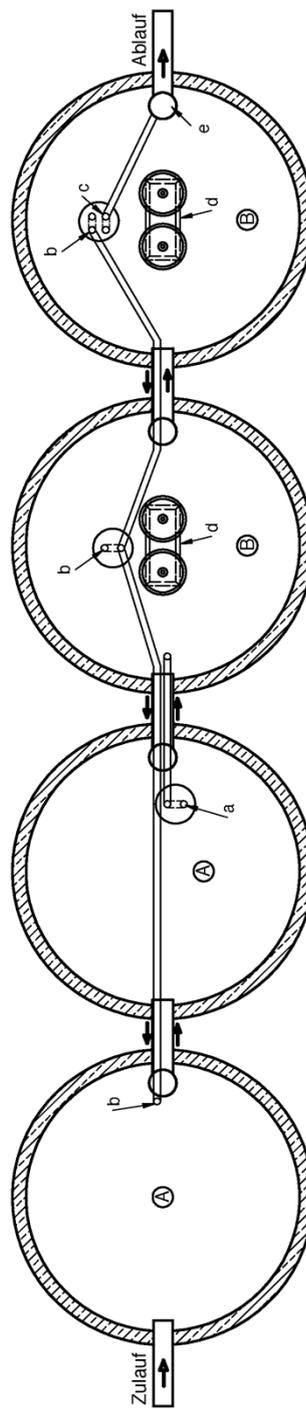
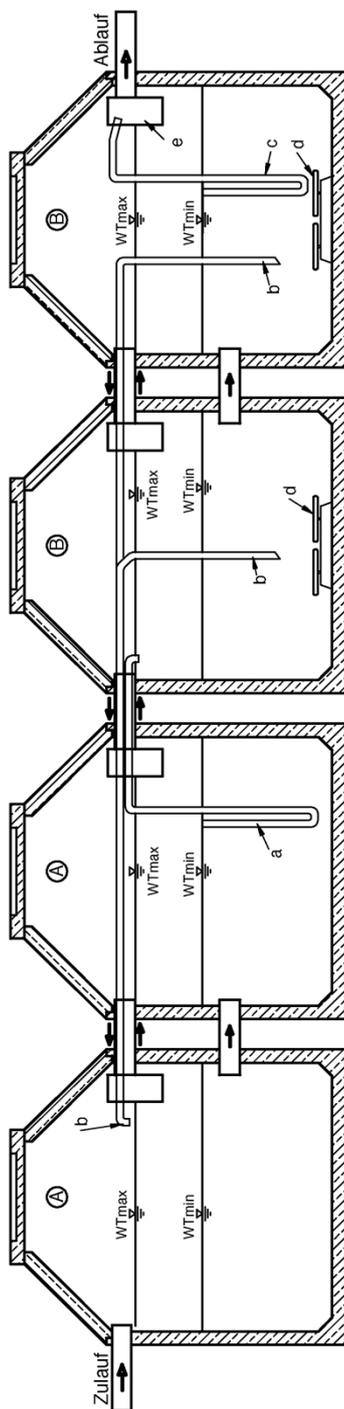
Anzahl der Membranbelüfter abhängig von der Bodenfläche und Anlagenbelastung.

Die Verlegung der Mammutpumpen kann durch die Überläufe oder außerhalb erfolgen.

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

Einbaubeispiel Vierbehälteranlage

Anlage 15



- A Schlamm-speicher und Puffer
- B SBR-Reaktor
- a Beschickung
- b Schlammrückführung
- c Klarwasserabzug
- d Membranbelüfter
- e Probeentnahmeschacht mit Notüberlauf

Anzahl der Membranbelüfter abhängig von der Bodenfläche und Anlagenbelastung.

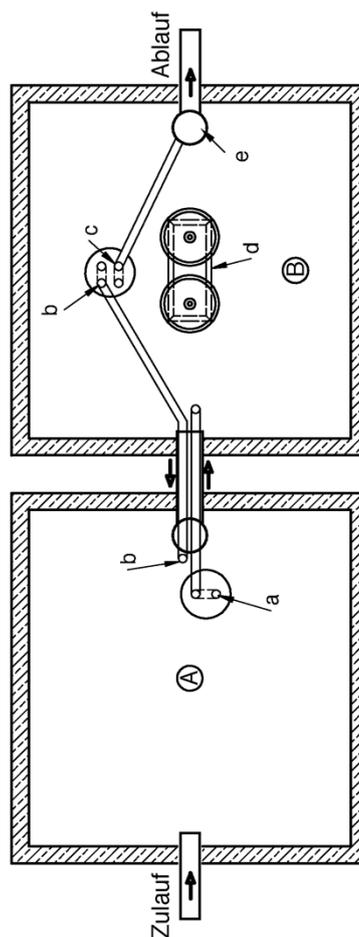
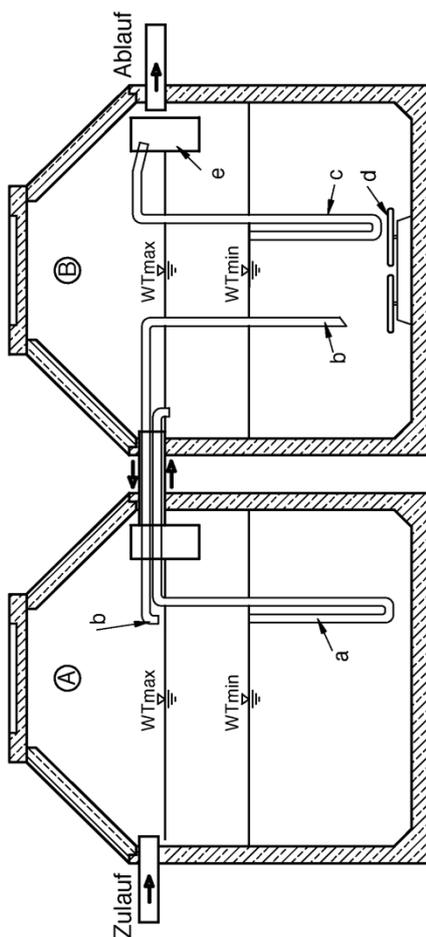
Die Verlegung der Mammtpumpen kann durch die Überläufe oder außerhalb erfolgen.

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

Einbaubeispiel Vierbehälteranlage

Anlage 16

- A Schlamm-speicher und Puffer
- B SBR-Reaktor
- a Beschickung
- b Schlammrückführung
- c Klarwasserabzug
- d Membranbelüfter
- e Probeentnahmeschacht mit Notüberlauf



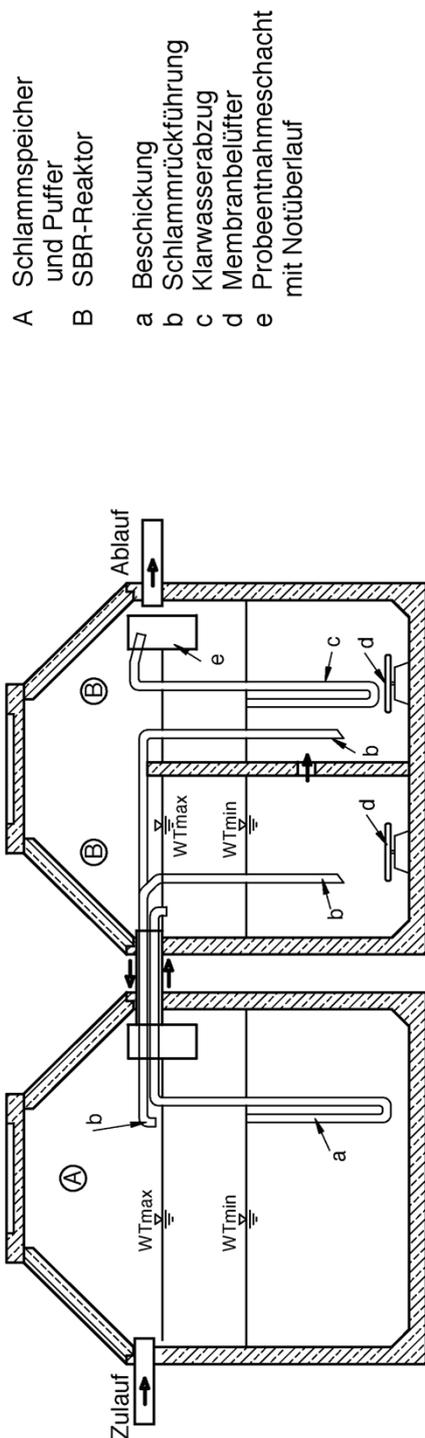
Anzahl der Membranbelüfter abhängig von der Bodenfläche und Anlagenbelastung.

Die Verlegung der Mammutpumpen kann durch die Überläufe oder außerhalb erfolgen.

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

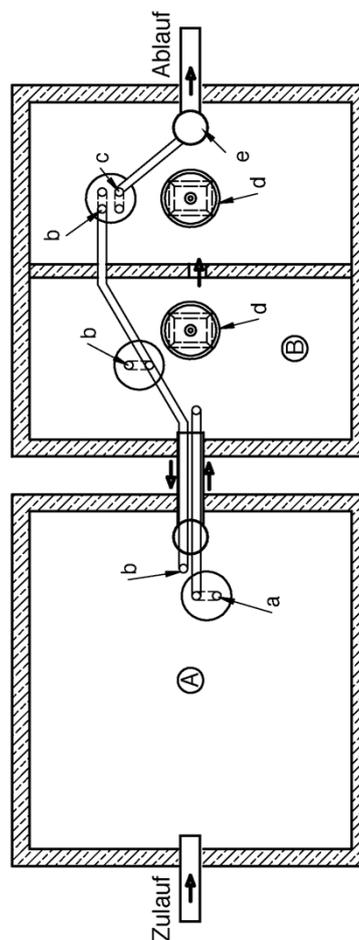
Einbaubeispiel Rechteckbehälteranlage

Anlage 17



- A Schlammspeicher und Puffer
- B SBR-Reaktor
- a Beschickung
- b Schlammrückführung
- c Klarwasserabzug
- d Membranbelüfter
- e Probeentnahmeschacht mit Notüberlauf

Anzahl der Membranbelüfter abhängig von der Bodenfläche und Anlagenbelastung.
 Die Verlegung der Mammuitpumpen kann durch die Überläufe oder außerhalb erfolgen.



Nachrüstsetz Typ Ammermann für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen von 4 bis 50 EW; Ablaufklasse D

Einbaubeispiel Rechteckbehälteranlage

Anlage 18

Grundtabelle für die Bemessung der SBR- Anlage mit erforderlichen Mindestvolumen und Grunddaten

EW-Zahl	4	6	8	10	12	14	16	18	20	25	30	35	40	45	50
Tageszufluß (m³/d)	0,60	0,90	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	2,70	3,00	3,75	4,50	5,25	6,00	6,75	7,50
$B_d =$ Tagesfracht (kg BSB _{5/d}) bei 60g pro EW/d	0,24	0,36	0,48	0,60	0,72	0,84	0,96	1,08	1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	2,70	3,00
$B_d =$ Tagesfracht (kg BSB _{5/d}) nach einfacher Vorklärung bei 50g pro EW/d	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50
$B_d =$ Tagesfracht (kg BSB _{5/d}) nach VK mit mehreren Kammern bei 40g pro EW/d	0,16	0,24	0,32	0,40	0,48	0,56	0,64	0,72	0,80	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,00
Volumen Schlamm-speicher (m³)	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	6,25	7,50	8,75	10,00	11,25	12,50
Puffervolumen (m³)	0,42	0,63	0,84	1,05	1,26	1,47	1,68	1,89	2,10	2,70	3,30	3,90	4,50	5,10	5,70
Volumen Schlamm-speicher + Puffer (m³)	1,42	2,13	2,84	3,55	4,26	4,97	5,68	6,39	7,10	8,95	10,80	12,65	14,50	16,35	18,20
Volumen für gesonderte Vorklärung (m³)	2,00	2,55	3,40	4,25	5,10	5,95	6,80	7,65	8,50	10,63	12,75	14,88	17,00	19,13	21,25
Aufstau im Belebungsbecken (m³)	0,30	0,45	0,60	0,75	0,90	1,05	1,20	1,35	1,50	1,88	2,25	2,63	3,00	3,38	3,75
Mittleres Volumen Belegung (m³)	1,20	1,80	2,40	3,00	3,60	4,20	4,80	5,40	6,00	7,50	9,00	10,50	12,00	13,50	15,00
Mittleres Volumen BB mit einfacher VK (m³)	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	6,25	7,50	8,75	10,00	11,25	12,50
Mittleres Volumen BB mit Vorklärung in mehreren Kammern (m³)	1,00	1,20	1,60	2,00	2,40	2,80	3,20	3,60	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00
Mittlere Raumbelastung (kg/(m³*d))	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Mittlere Raumbelastung mit einfacher VK (kg/(m³*d))	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Mittlere Raumbelastung mit Mehrkammervorklärung (kg/(m³*d))	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
Mittlere Schlamm-belastung (kg/(kg*d))	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Minimales Volumen Belegung + Aufstau (m³)	1,05	1,69	2,25	2,81	3,38	3,94	4,50	5,06	5,63	7,03	8,44	9,84	11,25	12,66	14,06
Maximales Volumen Belegung + Aufstau (m³)	1,35	1,85	2,46	3,08	3,69	4,31	4,92	5,54	6,15	7,69	9,23	10,76	12,30	13,84	15,38

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

Klärtechnische Bemessung

Anlage 19

Beschreibung Nachrüstung

1. Allgemeines

- 1.1 SBR-Kleinkläranlagen nach dem System "Ammermann" dienen der häuslichen Schmutzwasserreinigung und unter bestimmten Voraussetzungen und Vorbehandlungen auch anderer Schmutzwasser, falls diese den Eigenschaften von häuslichem Schmutzwassers entsprechen. Ammermann-SBR-Anlagen werden nach den Grundlagen der EN 12566 gebaut und entsprechen den behördlichen Anforderungen für Kleinkläranlagen.
- 1.2 Ammermann ist Produzent und Hersteller der technischen Bausubstanz. Diese Bausubstanz wird in entsprechenden Behältern eingebaut. Der Verfahrensablauf wurde von Ammermann entwickelt. Das gesamte Reinigungsverfahren wird über eine Mikroprozessorsteuerung oder vergleichbar gesteuert.
- 1.3 Der Einbau ist für bestehende Betonbehälter mit intakter Bausubstanz als Nachrüstung vorgesehen. Die vorhandene Bausubstanz muss den geltenden EN-Normen und den behördlichen Anforderungen entsprechen. Im Einzelfall ist Rücksprache mit dem Hersteller zu halten.

2. Hauptbauteile und Baubeschreibung

- 2.1 Die Anlage besteht aus mindestens einem Behälter, der in mindestens zwei Kammern aufgeteilt ist. Die Installation ist ebenfalls in Anlagen, die aus mehreren Behältern und Kammern bestehen möglich.
- 2.2 In der Anlage ist ein Geräteträger in der Vorklärung bzw. im Pufferraum der Vorklärung installiert. Dieser Geräteträger ist mit mindestens einer Pumpeneinheit und dem dazugehörigen Rohrleitungssystem bestückt. Der Aufbau des Geräteträgers kann unterschiedlich, z.B. mit Überhanggestell oder mit Betonfüßen, sein. Die Vorgaben des Herstellers sind zu berücksichtigen.
- 2.3 In der Belebungs-kammer ist ein weiterer Geräteträger installiert. Dieser ist mit einem Pumpsystem zum Abpumpen von Klarwasser, mit einem Pumpsystem zum Rückführen von Überschussschlamm und mit einem Belüftersystem (Membranbelüfter, ausgeführt als Teller- oder Rohrbelüfter) bestückt. Anlagenbedingt können die Ausführungen abweichen – die Anlagenfunktion ist zwingend zu gewährleisten.
- Optionale Bauteile, wie Schwimmerschalter für z.B. Hochwasser und Sparbetrieb können ergänzend installiert werden.
- 2.4 Weiterer Hauptbestandteil ist die Steuerungseinheit, die in einem Schaltschrank oder an einer Konsole montiert ist. Die Entfernung zwischen Klärgrube und

Nachrüstsatz Typ Ammermann für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen von 4 bis 50 EW; Ablaufklasse D	Anlage 20
Funktionsbeschreibung	

Steuerung sollte maximal 15 Meter betragen, um Leistungsverluste zu minimieren. Bei größeren Entfernungen ist nach Rücksprache mit dem Hersteller ein leistungsstärkerer Verdichter einzusetzen.

3. Verfahrens- und Reinigungsablauf

Die Abwasserreinigung erfolgt in 4 Phasen:

1. Beschickung
Das Abwasser wird aus der Vorklärung mittels Mammutpumpe (Beschickung) in das Belebungsbecken gefördert. Es handelt sich dabei um eine definierte Abwassermenge, die durch den minimalen Wasserstand begrenzt wird.
2. Belüftung
Das Abwasser wird in der Belebungskammer intermittierend mittels Membranbelüfter, ausgebildet als Teller- oder Rohrbelüfter, belüftet. In der Belüftungszeit erfolgt die optimale Versorgung der Mikroorganismen mit Sauerstoff.
3. Ruhephase
In der Ruhephase erfolgt keine Belüftung. Es bildet sich im oberen Bereich des Reaktors eine Klarwasserzone. Durch Sedimentation setzt sich im unteren Behälterbereich Belebtschlamm ab.
4. Abzugsphase
In dieser Phase wird zuerst das Klarwasser in definierter Menge in den Ablauf gefördert. Für das Klarwasser muss eine Probenahmemöglichkeit gegeben sein. Anschließend wird der am Boden sedimentierte Belebtschlamm zurück in die Vorklärung, bzw. den Schlamm Speicher gegeben. Die Beförderung erfolgt mittels Mammutpumpe. Alternativ kann zur Beförderung des Klarwassers eine Tauchpumpe eingesetzt werden.

Die Beförderung des Abwassers mittels Mammutpumpen kann über die vorhandene Trennwand, durch Aussparungen in der Trennwand oder durch vorhandene Überläufe in der Trennwand bzw. zwischen den Kammern erfolgen. Ebenfalls ist die Verlegung der Rohrleitungen außerhalb der Behälter möglich.

4. Anlagensteuerung

Die Anlage wird mit der im Schaltschrank (Konsole) eingebauten Mikroprozessorsteuerung, oder vergleichbar, gesteuert. Als Hauptbauteile sind hier außerdem der Verdichter und die Alarmeinrichtung untergebracht.

5. Sicherungs- und Alarmeinrichtungen

Alle vorkommenden Störungen werden audibel (über Alarm) und / oder visuell (im Display der Mikroprozessorsteuerung) als Meldung angezeigt. Betriebsstunden und Störstunden werden auf den in der Mikroprozessorsteuerung integrierten Stundenzählern oder externen Stundenzählern registriert.

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

Funktionsbeschreibung

Anlage 21

Einbauanleitung für Nachrüstungen - Kurzbeschreibung

Ammermann - SBR-System

Die Anlagenbestandteile sind vorgefertigt. Die Behälter müssen den Anforderungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung entsprechen. Elektroarbeiten sind bei Bedarf von einem Fachbetrieb durchzuführen. Geltendes Recht und geltende Vorschriften sind zu berücksichtigen.

Beschickung

In der Vorklärung (Schlamm-speicher / Puffer) wird das Beschickungselement installiert. Die Anlage ist vorkonzipiert für den im Vorfeld festgelegten Wasserstand. Die Mammutpumpe wird mit Gefälle in Richtung Belebungs-kammer geführt, sodass das Rohabwasser in den durch die Steuertechnik vorgegebenen Intervallen in die Belebung gefördert wird. Der Luftschlauch ist entsprechend der Beschriftung anzuschließen. Die Verlegung der Rohrleitungen kann durch den vorhandenen Überlauf, außerhalb des Behälters oder über die Trennwand erfolgen. Achtung: Die Höhe der Trennwand darf nicht zu hoch liegen, da die Beschickungsheber nur eine begrenzte Hebekraft besitzen.

Belebung

Der Belüftungsschlauch wird an den Membranbelüfter angeschlossen. Die Position der Belüftungseinheit muss mittig sein. Dadurch ist eine gleichmäßige Luftverteilung und Umwälzung des Abwassers gewährleistet. Werden mehrere Belüftungseinheiten eingesetzt, sind die einzelnen Einheiten mit Y-Stücken zu verbinden. Achtung: Die Tellerbelüfter müssen alle in gleicher Höhe installiert werden. Nur so ist eine gleichmäßige Luftverteilung möglich. Die Schlauchlängen von der Belüftungseinheit zum Y-Stück müssen gleich sein. Der Klarwasserabzug und die Schlammrückführung sind nun in die Belebung einzubauen. Die Befestigung erfolgt wie die Befestigung des Beschickungselements. Das Rohr des Klarwasserabzugs ist mit Gefälle zum Kontrollschacht (optional), der am Ablauf der Anlage innenliegend, und durch das Mannloch erreichbar installiert wird, zu führen. Der Kontrollschacht ist unten verschlossen und dient gleichzeitig zur Probenahme. Die Schlammrückführung ist mit Gefälle zur Vorklärung zurück-zuführen. Die Luftschläuche sind entsprechend der Beschriftung anzubringen.

Verdichter / Steuerung

Die Steuerung mit Verdichter ist für die Wandmontage (alternativ GFK-Schrank mit Standfuß für die Außenmontage) vorbereitet. Die Anlage ist steckerfertig und muss nur verbunden werden. Die Anschlüsse für die Luftschläuche sind markiert. Es ist zwingend auf den korrekten Anschluss zu achten. Falschanschlüsse führen zu Fehlfunktionen.

Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme, nach Aushärtung des Betons bei Sanierungsarbeiten, sind die Behälter bis auf Ablaufhöhe mit Trinkwasser oder Regenwasser zu füllen. Brunnenwasser ist ungeeignet. Ist die Anlage befüllt, kann der Betrieb einfach durch Stecken des Steckers in eine Steckdose erfolgen. Anschließend erfolgt der Automatikbetrieb. Der Hersteller oder ein von Hersteller autorisierter Fachmann installiert die Anlage und weist den jeweiligen Betreibern in die einzelnen Verfahrensabläufe und Hauptbauteile ein.

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

Einbauanleitung

Anlage 22