Deutsches Institut für Bautechnik

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

Zulassungs- und Genehmigungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

# Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung / Allgemeine Bauartgenehmigung

Datum: 02.07.2026

Geschäftszeichen: II 32-1.55.8-3/26

**Nummer:**
**Z-55.8-754**

**Geltungsdauer**
vom: **15. Juli 2026**
bis: **15. Juli 2031**

**Antragsteller:**
**ATB WATER GmbH**
Südstraße 2
32457 Porta-Westfalica

**Gegenstand dieses Bescheides:**
**Nachrüstsatz Typ PUROO und Typ PUROO Z 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 elf Seiten und 18 Anlagen.

# I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.

2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.

3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.

4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.

5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.

6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

# II BESONDERE BESTIMMUNGEN

## 1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Regelungsgegenstand ist der Nachrüstsatz Typ PUROO und Typ PUROO Z, 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 den in der Anlage 1 bzw. 2 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 4261-1[1] oder DIN EN 12566[2] 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 AbwV[3] 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.

| | | |
|---|---|---|
| 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) |

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

## 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

### 2.1 Aufbau und Eigenschaften

Der Nachrüstsatz vom Typ PUROO besteht im Wesentlichen aus den folgenden Komponenten:

- PUROO Tank
- PUROO Schwimmventilschalter Kompletteinheit
- Rohrbelüfter
- Überlaufschikane
- Klarwasseransaugstutzen
- Druckluftheber Kompletteinheit
- Klarwasserrohrsatz
- Klemmverschraubung
- Schlauchanschluss
- Steuerungseinheit
- Verdichter
- ggf. Probenahmevorrichtung
- Schlauch- und Befestigungsmaterial

Der Nachrüstsatz vom Typ PUROO Z besteht im Wesentlichen aus den folgenden Komponenten:

- PUROO Z Einheit
- Rohrbelüfter
- Verlängerung PUROO Z Fuß
- Klarwasserrohrsatz PUROO Z
- Steuerungseinheit
- Verdichter
- ggf. Probenahmevorrichtung
- Schlauch- und 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 12) 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 Erstprüfung durch den Hersteller und 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 10204[4] 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

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.

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.

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

# 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 Anlage 15 sowie der Einbaubedingungen vor Ort zu planen. Es ist ein Probenahmeschacht entsprechend den Anforderungen gemäß DWA-A 221[5], Abschnitt 8.9 vorzusehen. Hierauf kann verzichtet werden, wenn bereits ein entsprechender Probenahmeschacht vorhanden ist oder wenn eine integrierte Probenahmevorrichtung gemäß Anlage 1 bzw. 2 eingebaut und verwendet wird.

## 3.2 Bemessung

Die klärtechnische Bemessung für jede Baugröße ist den Tabellen in den Anlagen 13 und 14 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 13 und 14.

## 3.3 Ausführung

### 3.3.1 Allgemeines

Der Einbau des Nachrüstsatzes zur Herstellung der Kleinkläranlage ist entsprechend DWA-A 221, Kapitel 9 durchzuführen. Darüber hinaus richten sich die Anforderungen an die Fachkunde nach AbwV, Anhang 1, Teil C, Absatz 4, Satz 3 (Fachbetriebe)[6].

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 Anlagen 16 bis 18) 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 12504-2[7] (Rückprallhammer)
  Behälter aus anderen Werkstoffen: Nachweis durch Datenblatt des Behälterherstellers
- Standsicherheit: Behälter aus Beton: Bestätigung des bautechnischen Ausgangszustands – Überprüfung auf Beschädigungen

[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.

[7] DIN EN 12504-2:2021-10 Prüfung von Beton in Bauwerken – Teil 2: Zerstörungsfreie Prüfung – Bestimmung der Rückprallzahl

Behälter aus anderen Werkstoffen: Bestätigung des bautechnischen Ausgangszustands – Überprüfung auf Beschädigungen und Verformung

- Wasserdichtheit: Prüfung analog DIN EN 1610[8] (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 ≤ 0,1 l/m² 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.

### 3.3.3 Einbau des Nachrüstsatzes

Der Einbau des Nachrüstsatzes muss grundsätzlich nach den Angaben in den Anlagen 3 bis 12 und 16 bis 18 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/ allgemeinen Bauartgenehmigung durchgeführt werden.

Die Durchlüftung der Anlage ist gemäß DIN 1986-100[9] 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 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.

[8] DIN EN 1610:2015-12 Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen

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

Diese Prüfung der Wasserdichtheit nach der Nachrüstung schließt nicht den Nachweis der Dichtheit bei Anstieg des Grundwassers ein. In diesem Fall können durch die zuständige Behörde vor Ort besondere Maßnahmen zur Prüfung der Wasserdichtheit festgelegt werden.

### 3.4 Übereinstimmungserklärung

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

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

Die Ergebnisse der Kontrollen sind aufzuzeichnen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind von dem Hersteller der Kleinkläranlage unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Nach Abstellung des Mangels ist – soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich – die bestehende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

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

- Nummer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/ allgemeinen Bauartgenehmigung
- Bezeichnung der Kleinkläranlage
- Ablaufklasse
- Bestätigung über die Ausführung entsprechend der Planungsunterlagen einschließlich der ordnungsgemäßen Anordnung der Komponenten
- Art der Kontrolle
- Datum der Kontrolle
- Ergebnis der Kontrolle mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die Ausführungskontrolle Verantwortlichen

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

## 4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

### 4.1 Allgemeines

In die Kleinkläranlagen darf nur Abwasser eingeleitet werden, das diese weder beschädigt noch ihre Funktion beeinträchtigt (siehe DIN 1986-3[10]).

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 Schlammentnahme, 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

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

- 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.

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 sachkundige[12] 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 4261-5[13] 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.

[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.

[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

**Jährliche Kontrolle**

Der Trinkwasserverbrauch muss jährlich erfasst und ins Betriebsbuch eingetragen werden.

## 4.4 Wartung

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

Im Rahmen der Wartung sind mindestens folgende Arbeiten durchzuführen:

- Einsichtnahme in das Betriebsbuch mit Feststellung der Vollständigkeit des Betriebsbuchs und des regelmäßigen Betriebes (Soll-Ist-Vergleich)
- Bewertung der Zugänglichkeit der Anlage
- Überprüfung auf Vollständigkeit aller Bauteile
- Funktionskontrolle der betriebswichtigen maschinellen, elektrotechnischen und sonstigen Anlagenteile, insbesondere des Verdichters, der Belüfter und Drucklufttheber. 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
- Prüfung der Schlammspiegelhöhen in der Vorklärung/ im Schlammspeicher

  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 Grobentschlammung und Schlammspeicher (250 l/EW) bei 70 % Füllgrad
- Durchführung von allgemeinen Reinigungsarbeiten, z. B. Beseitigung von Ablagerungen
- Überprüfung des baulichen Zustandes der Anlage (z. B. auf Hinweise auf Korrosion, Undichtheit)
- Kontrolle der ausreichenden Be- und Entlüftung
- Kontrolle der Zu-, Ab- und Überläufe auf ungehinderten Rohrdurchfluss
- Organoleptische Kontrolle des Ablaufs (Färbung, Trübung, Geruch)
- Vermerk der durchgeführten Wartung im Betriebshandbuch und Dokumentation des Austauschs von Verschleiß- und Ersatzteilen
- Sichtkontrolle der Einleitstelle bzw. Sichtkontrolle einer ggf. vorhandenen Versickerungseinrichtung (Hinweis: Vorgaben nach DIN 4261-5 beachten)
- Entnahme einer Stichprobe des Ablaufs und Analyse auf folgende Parameter
  - Temperatur
  - pH-Wert
  - absetzbare Stoffe
  - CSB
  - $NH_4$-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 ≥ 12°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

# Nachrüstsatz PUROO

1 Steuerungseinheit ATB*control* 1 Connect
2 PUROO-Tank (PE)
3 PUROO-Schwimmventilschalter Kompletteinheit (PE/EPS)
4 PU-Rohrbelüfter (Anzahl, Länge [570/820/1070 mm] sowie Anordnung abhängig von Behälterausführung und EW-Zahl), Sauerstoffeintrag ≥ 20 g $O_2$/Nm³ x $m_{ET}$
5 PP-Überlaufschikane
6 PP-Klarwasseransaugstutzen
7 PE-Mammutheber Kompletteinheit Standard
8 PP-Klarwasserrohrsatz, DN 50
9 PE-Klemmverschraubung
10 Verdichter
11 PA-Schlauchanschluss ¾“ x 19 mm
12 ggf. Probenahmevorrichtung (3 Varianten zur Auswahl)
   a. Probenahmebehälter, integriert
   b. Universalschacht SMALL, integriert
   c. Universalschacht SMALL, nachgeschaltet

Nicht abgebildet:
Schlauch und Befestigungsmaterial

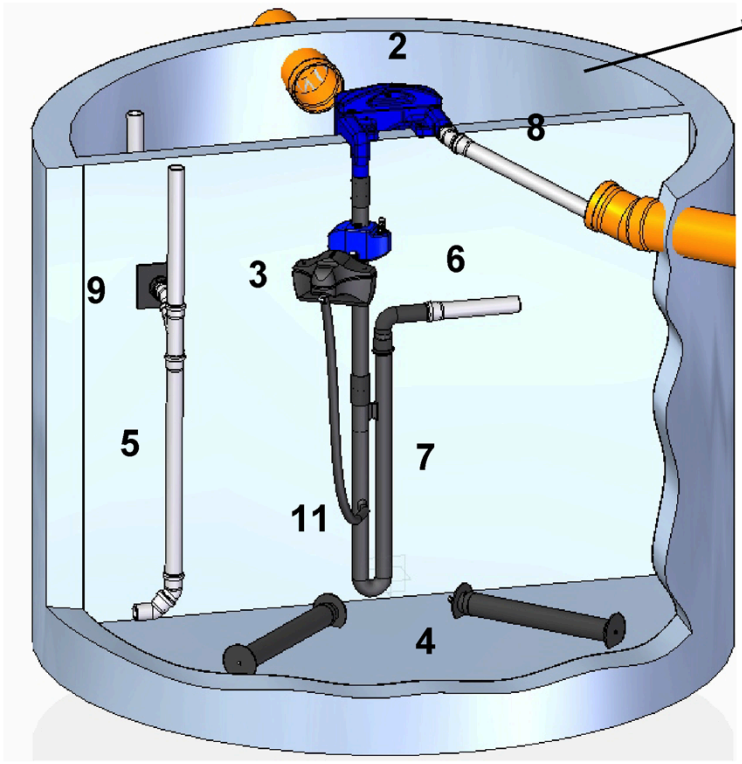
| | |
|---|---|
| Nachrüstsatz Typ PUROO und Typ PUROO Z für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen von 4 bis 50 EW; Ablaufklasse D | Anlage 1 |
| Komponenten des Nachrüstsatzes Typ PUROO | |

# Nachrüstsatz PUROO Z

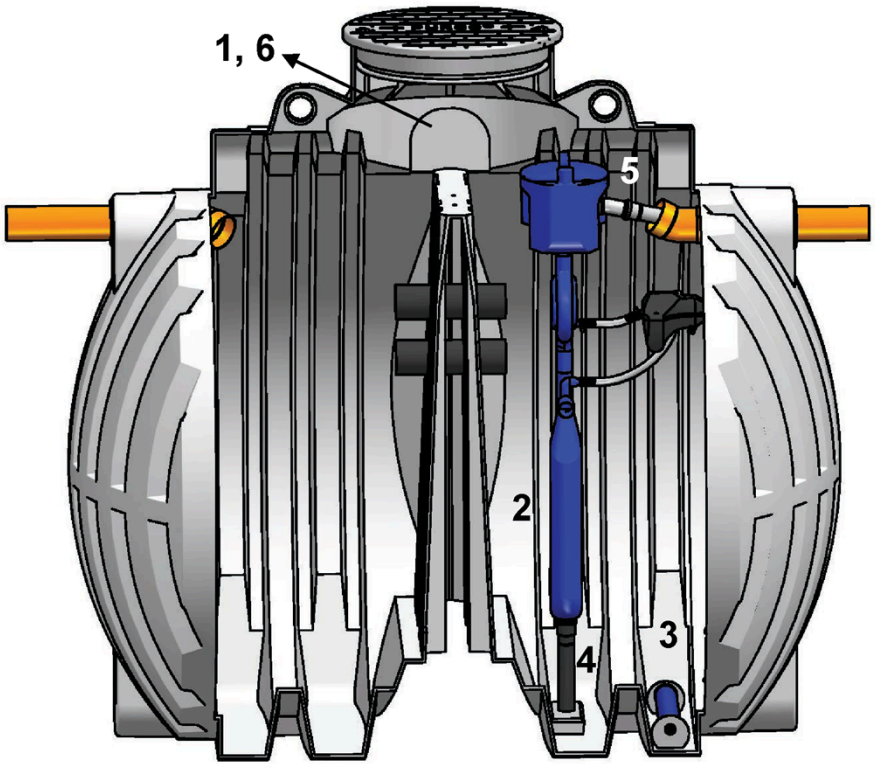
1 Steuerungseinheit ATB*control* 1 Connect
2 PUROO Z-Einheit (PE/EPS)
3 PU-Rohrbelüfter (Anzahl, Länge [570/820/1070 mm] sowie Anordnung abhängig von Behälterausführung und EW-Zahl), Sauerstoffeintrag ≥ 20 g $O_2$/Nm³ x $m_{ET}$
4 PE-Verlängerung Z-Fuß
5 PP-Klarwasserrohrsatz PUROO Z
6 Verdichter
7 ggf. Probenahmevorrichtung (3 Varianten zur Auswahl)
  a. Probenahmebehälter, integriert
  b. Universalschacht SMALL, integriert
  c. Universalschacht SMALL, nachgeschaltet

Nicht abgebildet:
Schlauch und Befestigungsmaterial

| | |
|---|---|
| Nachrüstsatz Typ PUROO und Typ PUROO Z für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen von 4 bis 50 EW; Ablaufklasse D | Anlage 2 |
| Komponenten des Nachrüstsatzes Typ PUROO Z | |

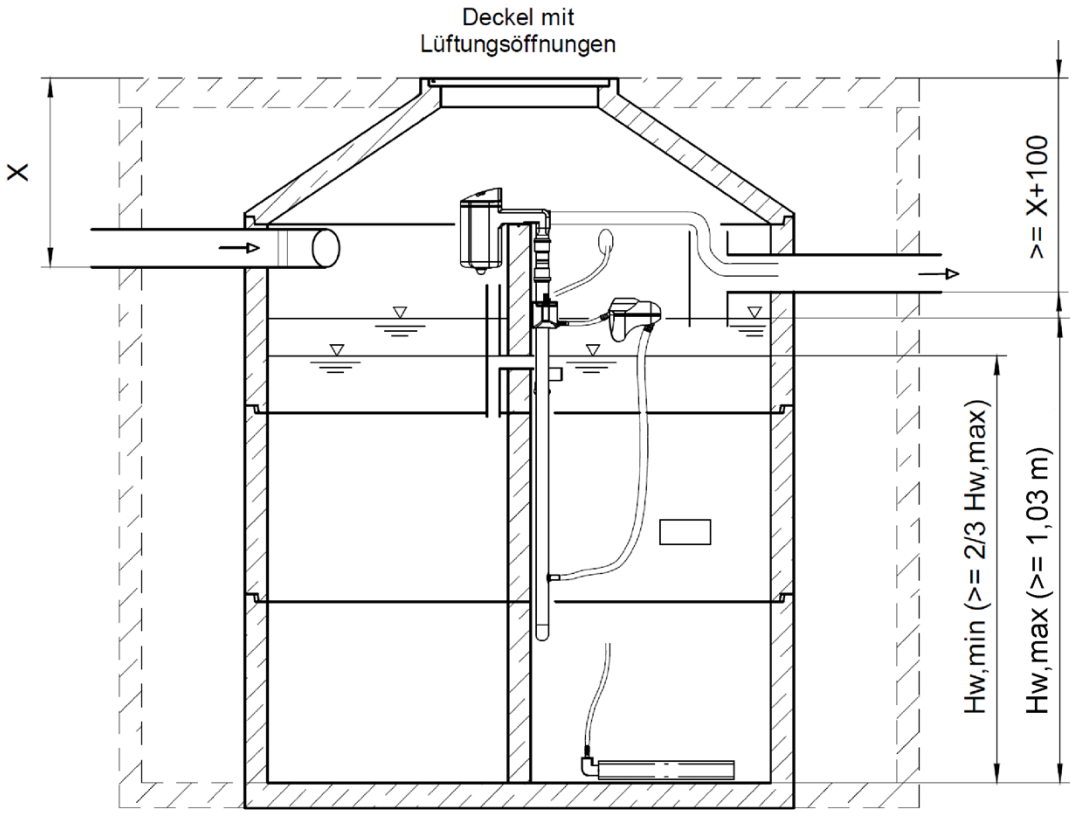


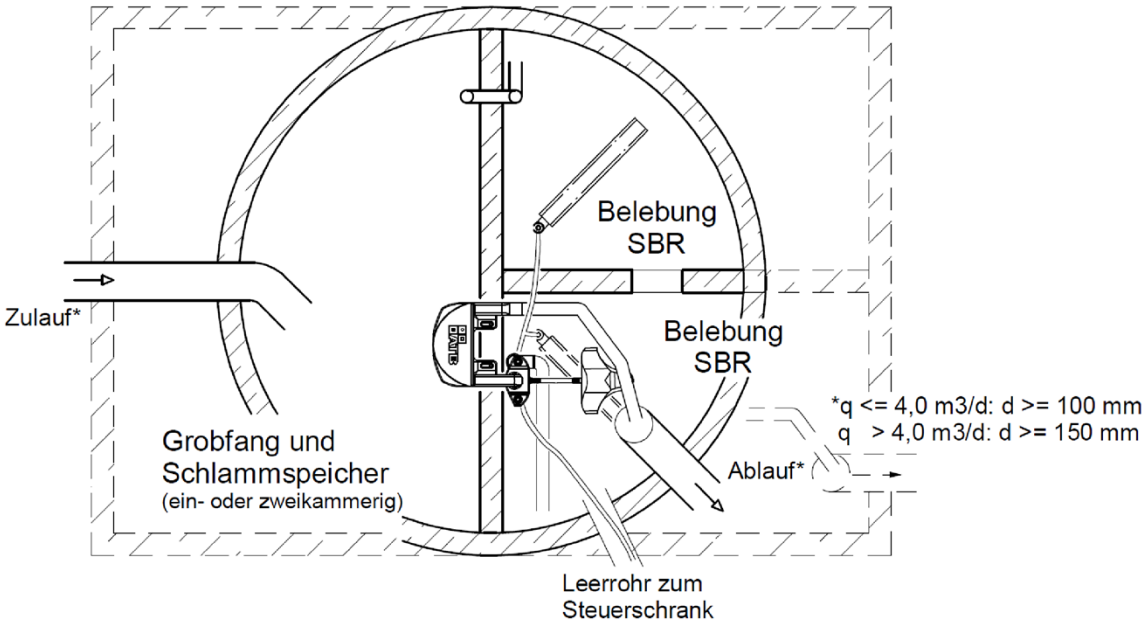

**PUROO**



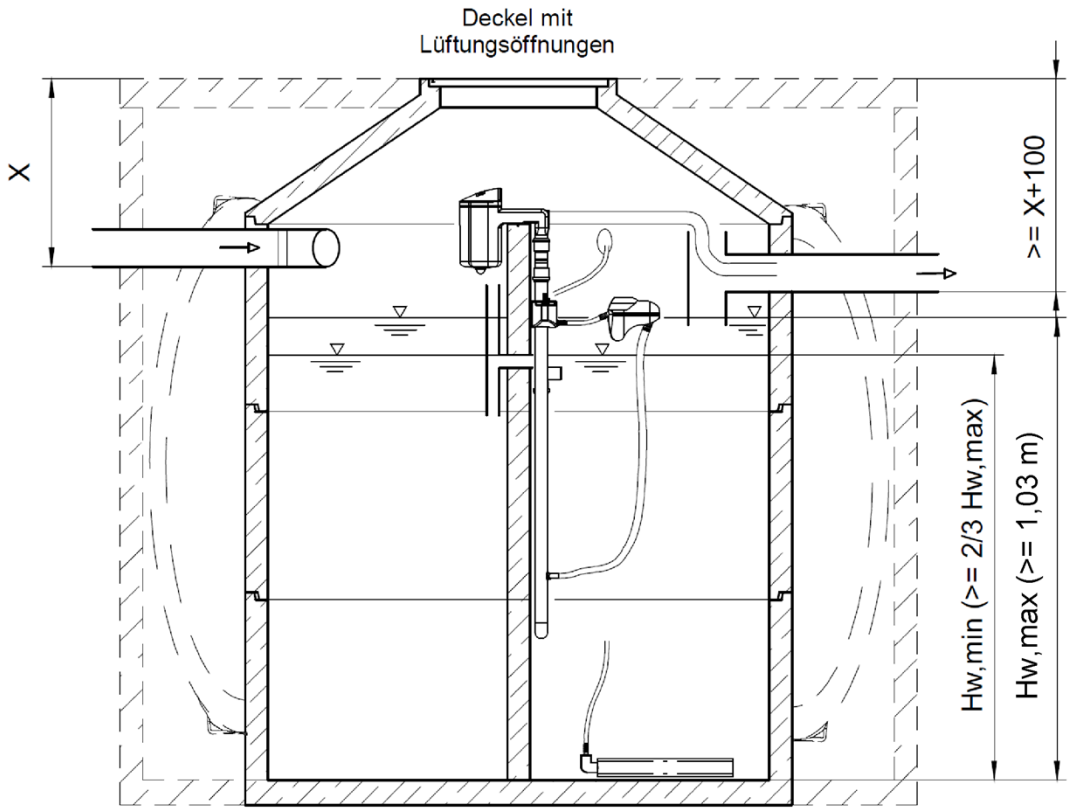

**PUROO Z**

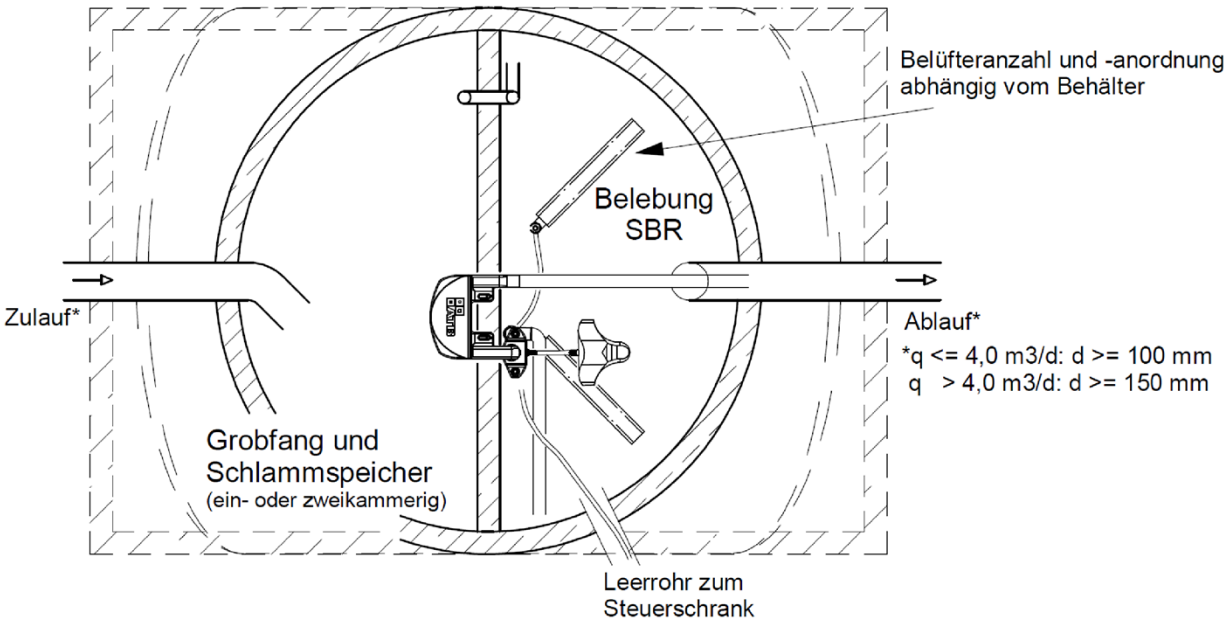
| | |
|---|---|
| Nachrüstsatz Typ PUROO und Typ PUROO Z für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen von 4 bis 50 EW; Ablaufklasse D | Anlage 3 |
| Einbaubeispiel der Komponenten | |



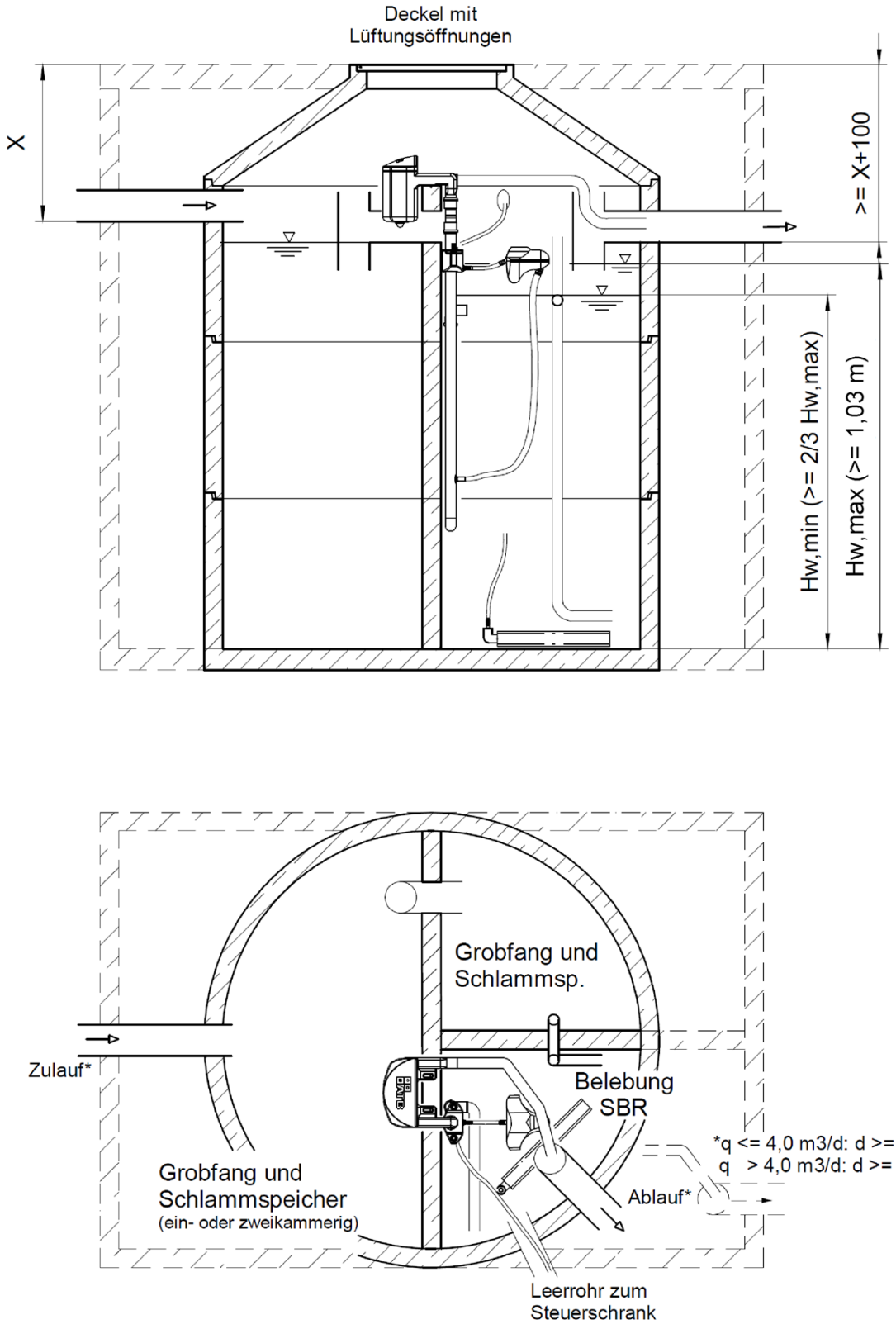




| | |
|---|---|
| Nachrüstsatz Typ PUROO und Typ PUROO Z für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen von 4 bis 50 EW; Ablaufklasse D | Anlage 4 |
| Einbaubeispiel Nachrüstsatz Typ PUROO<br>Einbehälteranlage | |



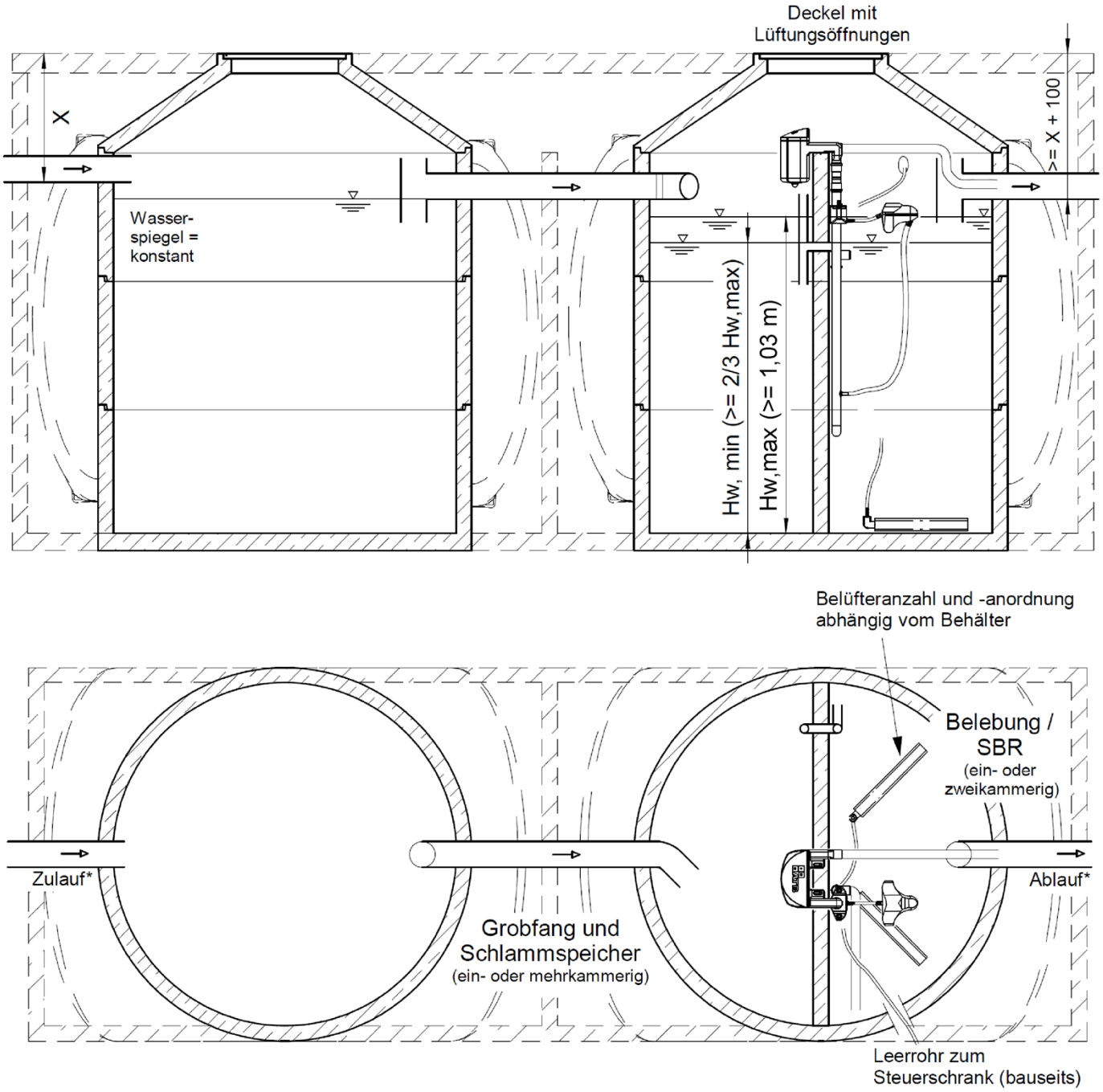




| | |
|---|---|
| Nachrüstsatz Typ PUROO und Typ PUROO Z für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen von 4 bis 50 EW; Ablaufklasse D | Anlage 5 |
| Einbaubeispiel Nachrüstsatz Typ PUROO<br>Einbehälteranlage | |



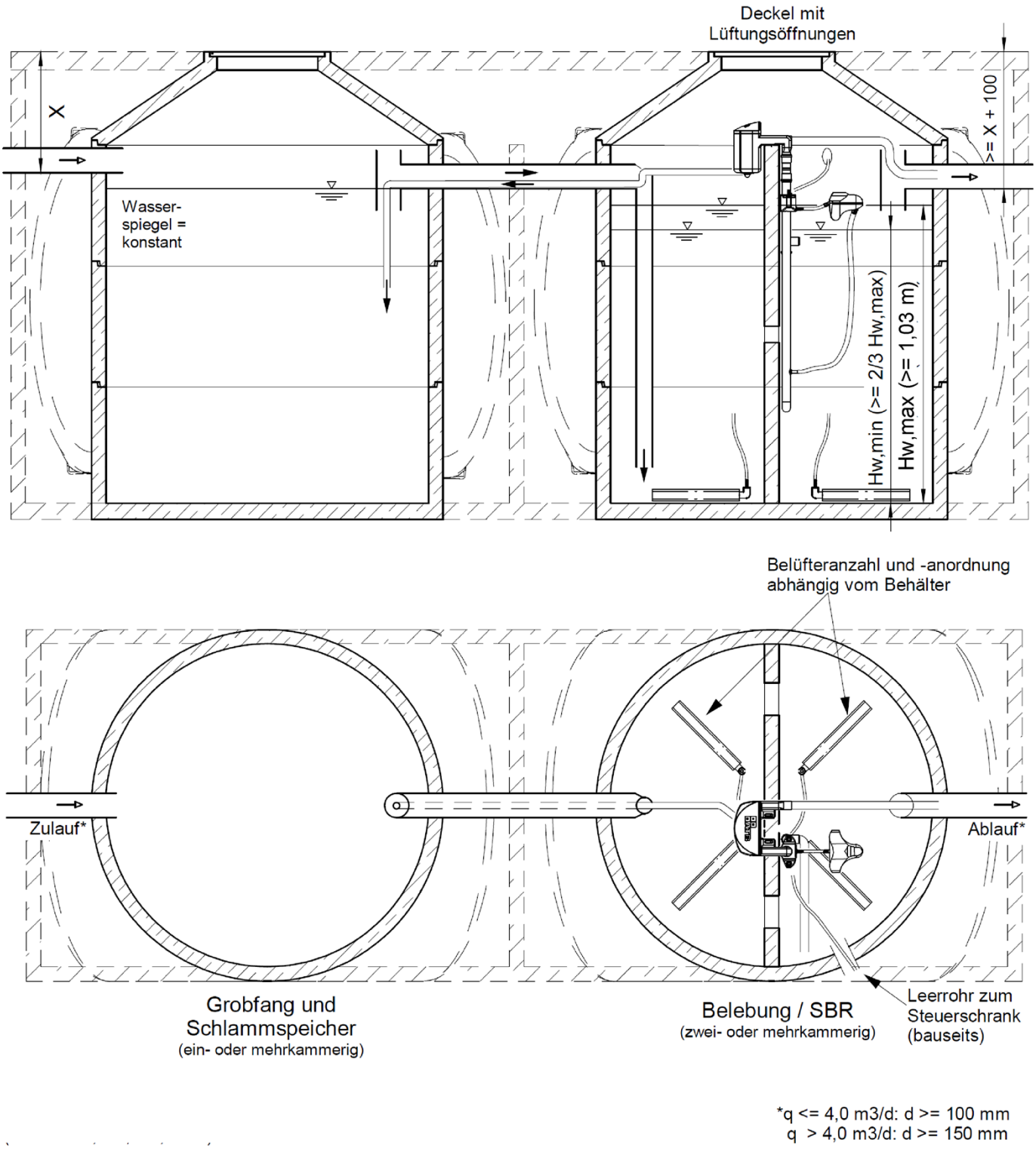

| | |
|---|---|
| Nachrüstsatz Typ PUROO und Typ PUROO Z für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen von 4 bis 50 EW; Ablaufklasse D | Anlage 6 |
| Einbaubeispiel Nachrüstsatz Typ PUROO<br>Einbehälteranlage | |

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt



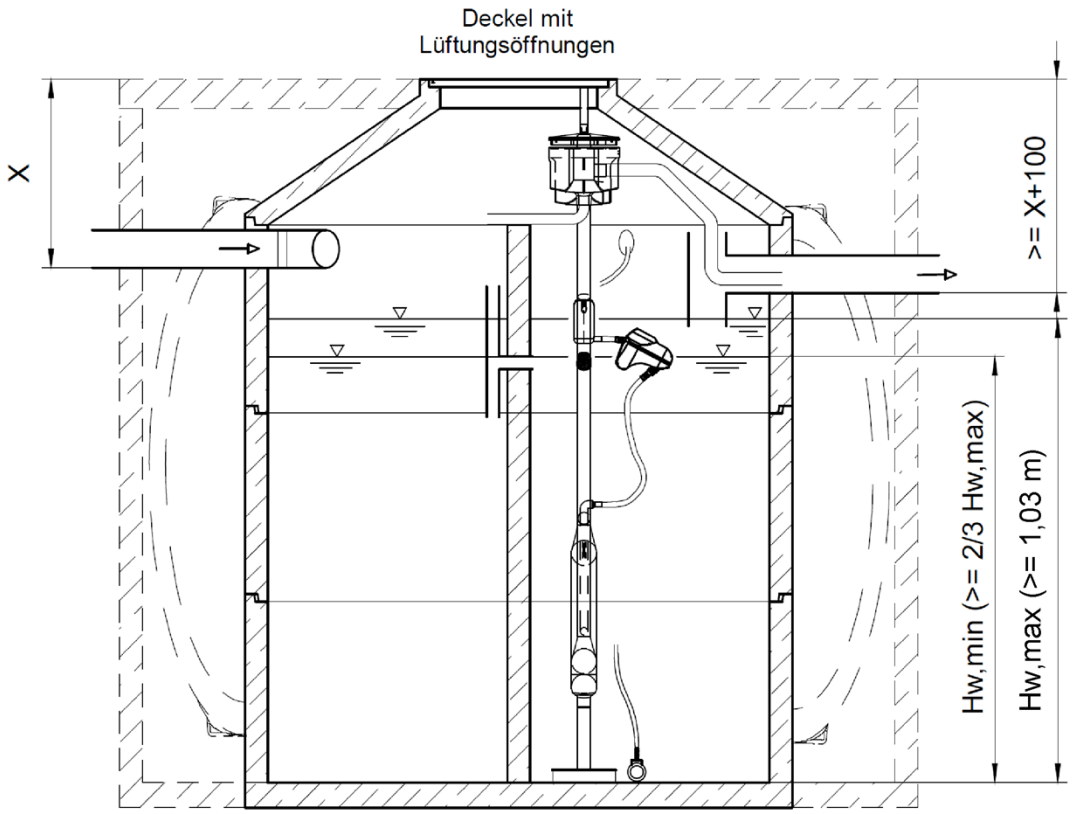

*q <= 4,0 m3/d: d >= 100 mm
q > 4,0 m3/d: d >= 150 mm

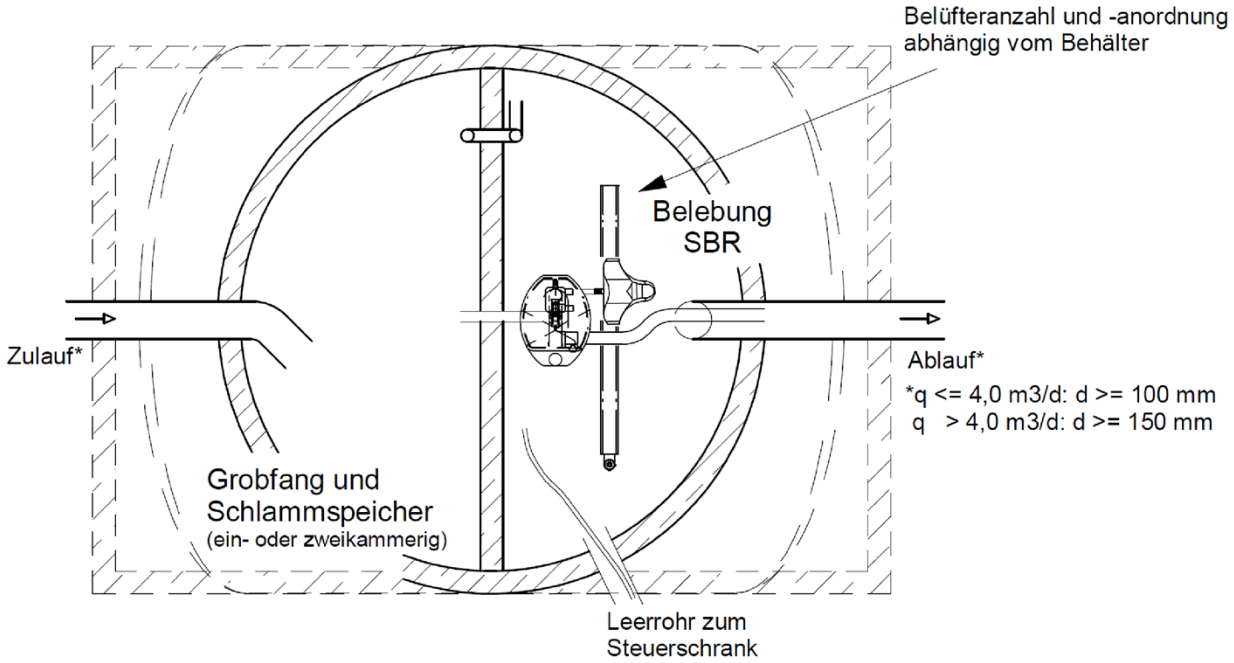
| | |
|---|---|
| Nachrüstsatz Typ PUROO und Typ PUROO Z für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen von 4 bis 50 EW; Ablaufklasse D | Anlage 7 |
| Einbaubeispiel Nachrüstsatz Typ PUROO<br>Mehrbehälteranlage | |



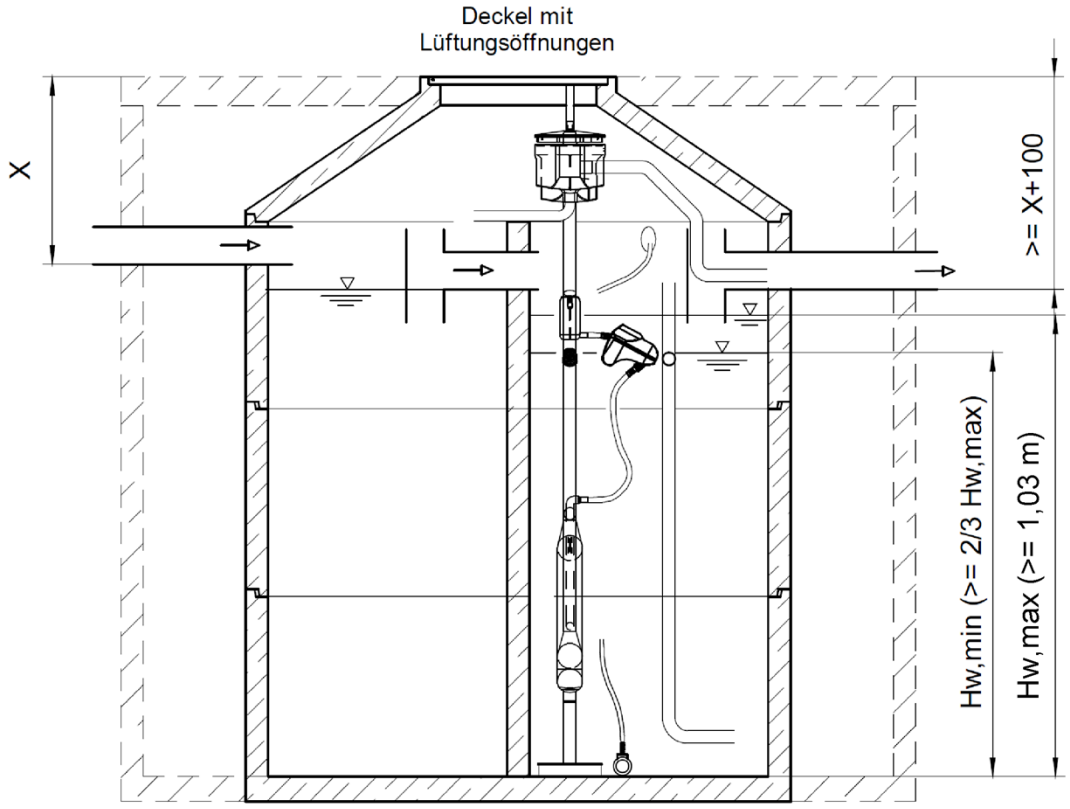

*q <= 4,0 m3/d: d >= 100 mm
q > 4,0 m3/d: d >= 150 mm

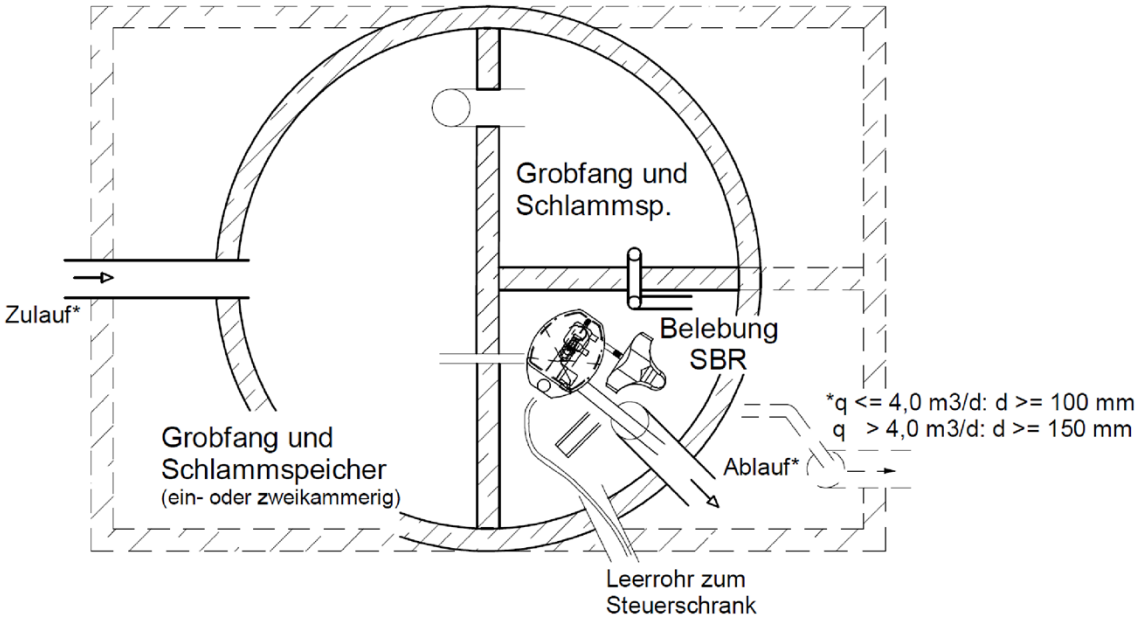
| | |
|---|---|
| Nachrüstsatz Typ PUROO und Typ PUROO Z für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen von 4 bis 50 EW; Ablaufklasse D | Anlage 8 |
| Einbaubeispiel Nachrüstsatz Typ PUROO<br>Mehrbehälteranlage | |



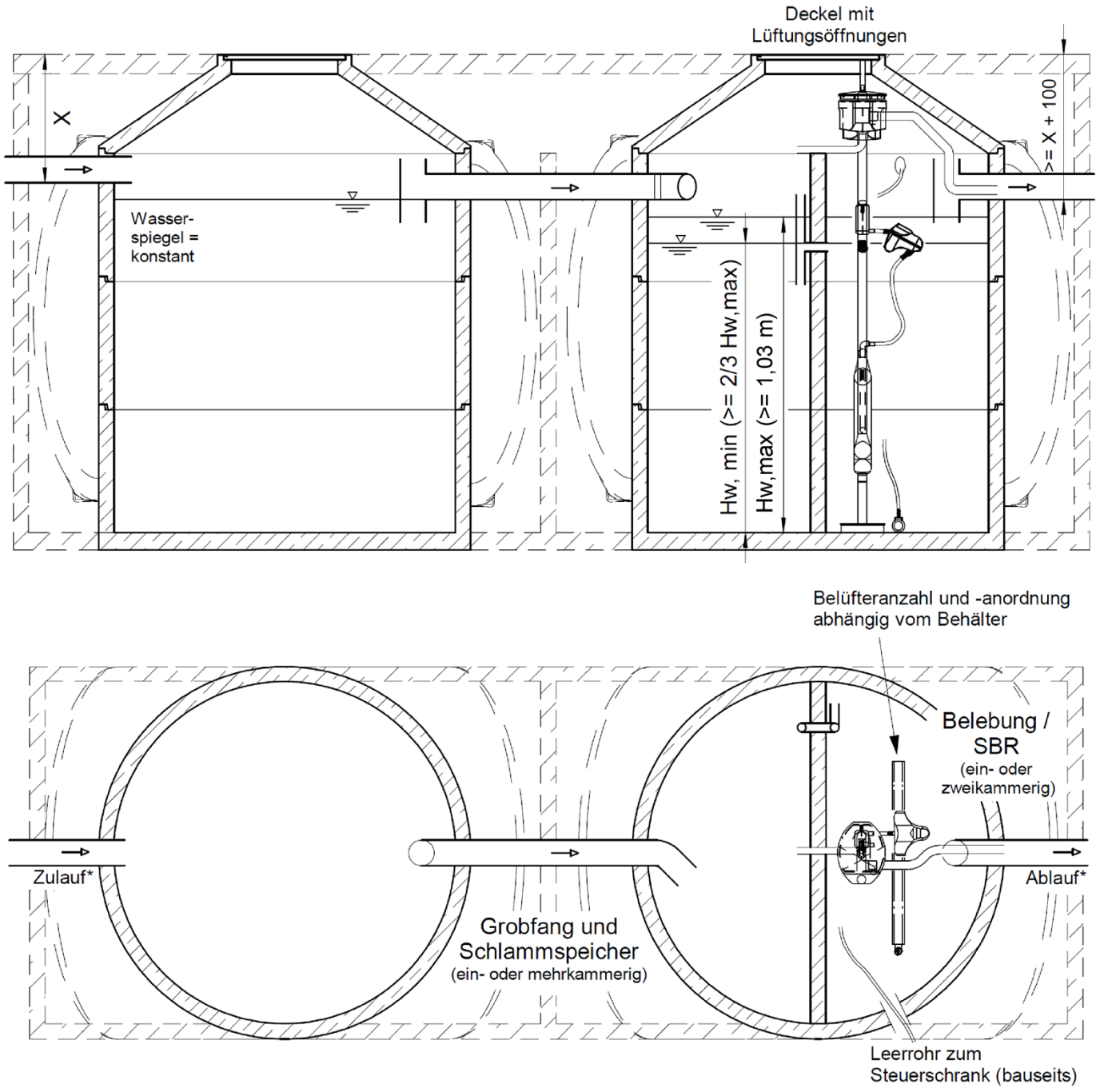




| | |
|---|---|
| Nachrüstsatz Typ PUROO und Typ PUROO Z für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen von 4 bis 50 EW; Ablaufklasse D | Anlage 9 |
| Einbaubeispiel Nachrüstsatz Typ PUROO Z<br>Einbehälteranlage | |



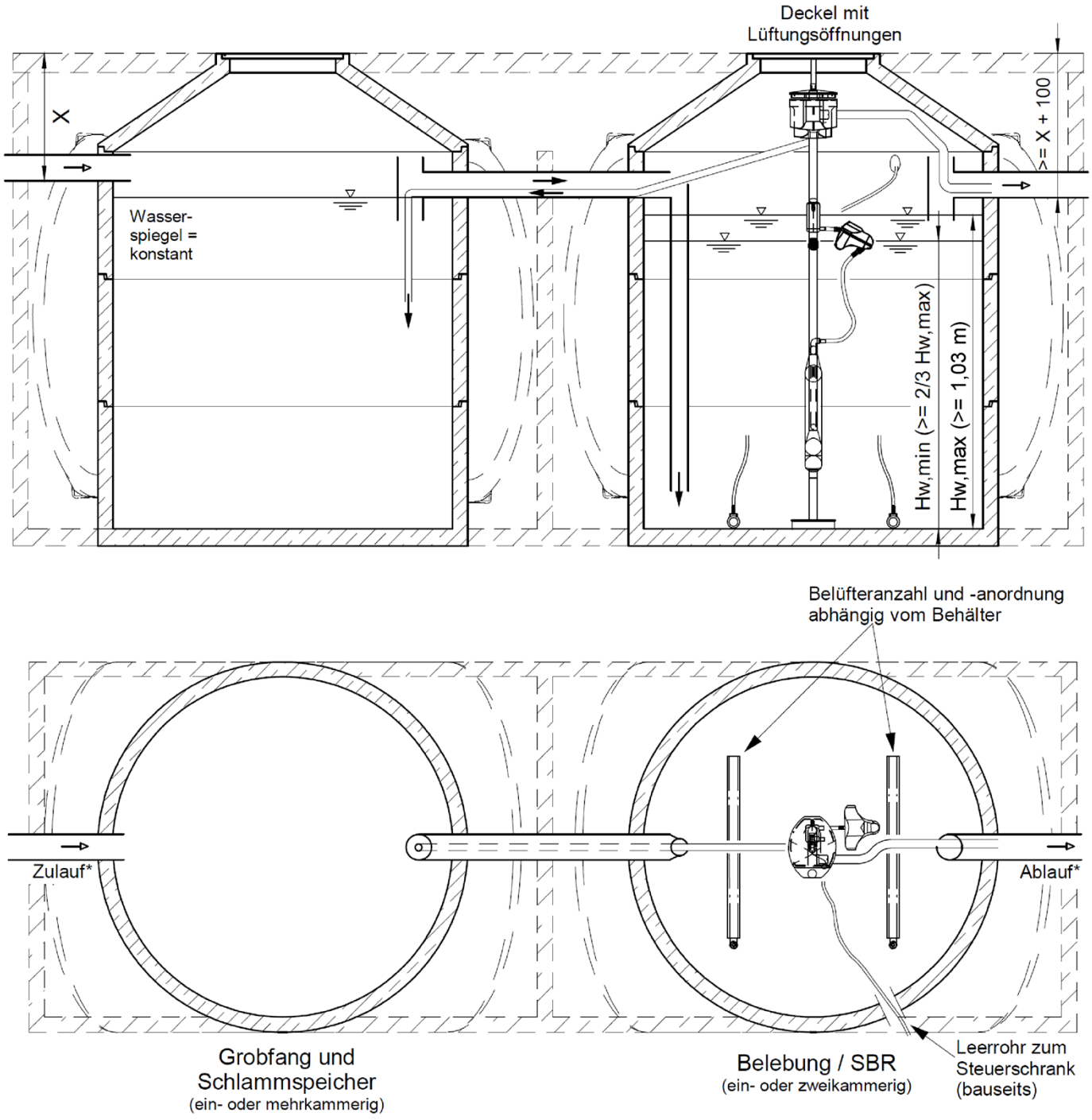

| | |
|---|---|
| Nachrüstsatz Typ PUROO und Typ PUROO Z für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen von 4 bis 50 EW; Ablaufklasse D | Anlage 10 |
| Einbaubeispiel Nachrüstsatz Typ PUROO Z<br>Einbehälteranlage | |




*q <= 4,0 m3/d: d >= 100 mm
q > 4,0 m3/d: d >= 150 mm

| | |
|---|---|
| Nachrüstsatz Typ PUROO und Typ PUROO Z für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen von 4 bis 50 EW; Ablaufklasse D | Anlage 11 |
| Einbaubeispiel Nachrüstsatz Typ PUROO Z<br>Mehrbehälteranlage | |

Deutsches Institut für Bautechnik DIBt




*q <= 4,0 m3/d: d >= 100 mm
q > 4,0 m3/d: d >= 150 mm

| | |
|---|---|
| Nachrüstsatz Typ PUROO und Typ PUROO Z für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen von 4 bis 50 EW; Ablaufklasse D | Anlage 12 |
| Einbaubeispiel Nachrüstsatz Typ PUROO Z<br>Mehrbehälteranlage | |

## Klärtechnische Vorgaben

| EW | | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 15 | 16 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $Q_d$ | 0,15 m³/(EWxd) | 0,60 | 0,75 | 0,90 | 1,20 | 1,50 | 1,80 | 2,10 | 2,25 | 2,40 | m³/d |
| $Q_{10}$ | 0,015 m³/(EWxh) | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 0,15 | 0,18 | 0,21 | 0,23 | 0,24 | m³/h |
| $B_d$ | 0,06 kg BSB / (EWxd) | 0,24 | 0,30 | 0,36 | 0,48 | 0,60 | 0,72 | 0,84 | 0,90 | 0,96 | kg BSB/d |
| $V_R$ | $B_d$/0,2 kg BSB / (m³xd) | 1,20 | 1,50 | 1,80 | 2,40 | 3,00 | 3,60 | 4,20 | 4,50 | 4,80 | m³ |
| $V_S$ | 0,25 m³/EW x EW | 1,00 | 1,25 | 1,50 | 2,00 | 2,50 | 3,00 | 3,50 | 3,75 | 4,00 | m³ |
| $V_P$ | 1h x $Q_{10}$ | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 0,15 | 0,18 | 0,21 | 0,23 | 0,24 | m³ |

## Klärtechnische Vorgaben

| EW | | 20 | 24 | 28 | 32 | 36 | 40 | 44 | 48 | 50 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $Q_d$ | 0,15 m³/(EWxd) | 3,00 | 3,60 | 4,20 | 4,80 | 5,40 | 6,00 | 6,60 | 7,20 | 7,50 | m³/d |
| $Q_{10}$ | 0,015 m³/(EWxh) | 0,30 | 0,36 | 0,42 | 0,48 | 0,54 | 0,60 | 0,66 | 0,72 | 0,75 | m³/h |
| $B_d$ | 0,06 kg BSB / (EWxd) | 1,20 | 1,44 | 1,68 | 1,92 | 2,16 | 2,40 | 2,64 | 2,88 | 3,00 | kg BSB/d |
| $V_R$ | $B_d$/0,2 kg BSB / (m³xd) | 6,00 | 7,20 | 8,40 | 9,60 | 10,80 | 12,00 | 13,20 | 14,40 | 15,00 | m³ |
| $V_S$ | 0,25 m³/EW x EW | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 8,00 | 9,00 | 10,00 | 11,00 | 12,00 | 12,50 | m³ |
| $V_P$ | 1h x $Q_{10}$ | 0,30 | 0,36 | 0,42 | 0,48 | 0,54 | 0,60 | 0,66 | 0,72 | 0,75 | m³ |

## Klärtechnische Vorgaben (vergrößerte Vorklärung, 1 Kammer)

| EW | | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 15 | 16 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $Q_d$ | 0,15 m³/(EWxd) | 0,60 | 0,75 | 0,90 | 1,20 | 1,50 | 1,80 | 2,10 | 2,25 | 2,40 | m³/d |
| $Q_{10}$ | 0,015 m³/(EWxh) | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 0,15 | 0,18 | 0,21 | 0,23 | 0,24 | m³/h |
| $B_d$ | 0,05 kg BSB / (EWxd) | 0,20 | 0,25 | 0,30 | 0,40 | 0,50 | 0,60 | 0,70 | 0,75 | 0,80 | kg BSB/d |
| $V_R$ | $B_d$/0,2 kg BSB / (m³xd) | 1,00 | 1,25 | 1,50 | 2,00 | 2,50 | 3,00 | 3,50 | 3,75 | 4,00 | m³ |
| $V_S$ | 0,425 m³/EW x EW | 1,70 | 2,13 | 2,55 | 3,40 | 4,25 | 5,10 | 5,95 | 6,38 | 6,80 | m³ |
| $V_P$ | 1h x $Q_{10}$ | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 0,15 | 0,18 | 0,21 | 0,23 | 0,24 | m³ |

## Klärtechnische Vorgaben (vergrößerte Vorklärung, 1 Kammer)

| EW | | 20 | 24 | 28 | 32 | 36 | 40 | 44 | 48 | 50 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $Q_d$ | 0,15 m³/(EWxd) | 3,00 | 3,60 | 4,20 | 4,80 | 5,40 | 6,00 | 6,60 | 7,20 | 7,50 | m³/d |
| $Q_{10}$ | 0,015 m³/(EWxh) | 0,30 | 0,36 | 0,42 | 0,48 | 0,54 | 0,60 | 0,66 | 0,72 | 0,75 | m³/h |
| $B_d$ | 0,05 kg BSB / (EWxd) | 1,00 | 1,20 | 1,40 | 1,60 | 1,80 | 2,00 | 2,20 | 2,40 | 2,50 | kg BSB/d |
| $V_R$ | $B_d$/0,2 kg BSB / (m³xd) | 5,00 | 6,00 | 7,00 | 8,00 | 9,00 | 10,00 | 11,00 | 12,00 | 12,50 | m³ |
| $V_S$ | 0,425 m³/EW x EW | 8,50 | 10,20 | 11,90 | 13,60 | 15,30 | 17,00 | 18,70 | 20,40 | 21,25 | m³ |
| $V_P$ | 1h x $Q_{10}$ | 0,30 | 0,36 | 0,42 | 0,48 | 0,54 | 0,60 | 0,66 | 0,72 | 0,75 | m³ |

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

Klärtechnische Bemessung

Anlage 13

## Klärtechnische Vorgaben (vergrößerte Vorklärung, mindestens 2 Kammern)

| EW | | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 15 | 16 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $Q_d$ | 0,15 m³/(EWxd) | 0,60 | 0,75 | 0,90 | 1,20 | 1,50 | 1,80 | 2,10 | 2,25 | 2,40 | m³/d |
| $Q_{10}$ | 0,015 m³/(EWxh) | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 0,15 | 0,18 | 0,21 | 0,23 | 0,24 | m³/h |
| $B_d$ | 0,04 kg BSB / (EWxd) | 0,16 | 0,2 | 0,24 | 0,32 | 0,4 | 0,48 | 0,56 | 0,6 | 0,64 | kg BSB/d |
| $V_R$ | $B_d$/0,2 kg BSB / (m³xd) | 1,00 | 1,00 | 1,20 | 1,60 | 2,00 | 2,40 | 2,80 | 3,00 | 3,20 | m³ |
| $V_S$ | 0,425 m³/EW x EW | 1,70 | 2,13 | 2,55 | 3,40 | 4,25 | 5,10 | 5,95 | 6,38 | 6,80 | m³ |
| $V_P$ | 1h x $Q_{10}$ | 0,06 | 0,08 | 0,09 | 0,12 | 0,15 | 0,18 | 0,21 | 0,23 | 0,24 | m³ |

## Klärtechnische Vorgaben (vergrößerte Vorklärung, mindestens 2 Kammern)

| EW | | 20 | 24 | 28 | 32 | 36 | 40 | 44 | 48 | 50 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $Q_d$ | 0,15 m³/(EWxd) | 3,00 | 3,60 | 4,20 | 4,80 | 5,40 | 6,00 | 6,60 | 7,20 | 7,50 | m³/d |
| $Q_{10}$ | 0,015 m³/(EWxh) | 0,30 | 0,36 | 0,42 | 0,48 | 0,54 | 0,60 | 0,66 | 0,72 | 0,75 | m³/h |
| $B_d$ | 0,04 kg BSB / (EWxd) | 0,8 | 0,96 | 1,12 | 1,28 | 1,44 | 1,6 | 1,76 | 1,92 | 2 | kg BSB/d |
| $V_R$ | $B_d$/0,2 kg BSB / (m³xd) | 4,00 | 4,80 | 5,60 | 6,40 | 7,20 | 8,00 | 8,80 | 9,60 | 10,00 | m³ |
| $V_S$ | 0,425 m³/EW x EW | 8,50 | 10,20 | 11,90 | 13,60 | 15,30 | 17,00 | 18,70 | 20,40 | 21,25 | m³ |
| $V_P$ | 1h x $Q_{10}$ | 0,30 | 0,36 | 0,42 | 0,48 | 0,54 | 0,60 | 0,66 | 0,72 | 0,75 | m³ |

**Kurzzeichen und Einheiten:**

$B_d$ $BSB_5$-Fracht / Tag
EW Einwohnerwerte
$H_{W,max}$ maximale Wassertiefe (≥ 1,03 m)
$H_{W,min} \geq 2/3\ H_{W,max}$
$Q_{10}$ Spitzenzufluß
$Q_d$ Schmutzwasserzulauf / Tag
$V_P$ Notwendiges Puffervolumen (vorzuhalten für die Absetzphase)
$V_R$ Belebungsvolumen (≥ 1,0 m³)
$V_S$ Mindestvolumen Grobfang/Schlammspeicher

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

Die Behälter sowie die einzelnen Funktionsbereiche (Grobfang/Schlammspeicher, Biologie) können ein- oder mehrkammerig ausgebildet sein.

Diverse Ein- bis Vierbehälterausführungen (rund, eckig, zylindrisch, ein- oder mehrkammerig) und -materialien sind möglich (z. B. Beton, PE, PP, GFK).

Für Kunststoffbehälter gelten Wandstärken von mindestens 6 +/- 2,5 mm.

# Funktionsbeschreibung

Der PUROO bzw. PUROO Z-Nachrüstsatz dient zur Herstellung von Kleinkläranlagen durch Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen. Die Behälter der Abwasserbehandlungsanlage können aus unterschiedlichen Materialien wie z. B. Beton, PE, PP, GFK etc. sein.
Die Behälter können ein- oder mehrkammerig ausgebildet sein.

Der Nachrüstsatz besteht aus Druckluftheber(n), Trennwandhalterung, Membranrohrbelüfter(n), Schwimmventil bzw. -schalter, Rohrleitungen und Schläuchen sowie einem Verdichter und einem Steuergerät. Die Aggregate sind für 230 V, 50 Hz ausgelegt.

Beim PUROO wird ein Teil der Komponenten als feste Einheit auf der Trennwand montiert, während beim PUROO Z diese Einheit mit einem Betonfuß am Boden des Behälters und der Deckelöffnung fixiert wird.

Die Kleinkläranlage arbeitet nach dem Belebtschlammprinzip im Aufstauverfahren (SBR-Anlage). Dabei werden die Schmutzstoffe aus dem Abwasser von schwebenden Mikroorganismen (Belebtschlamm) aufgenommen und in Biomasse umgewandelt.

Das Abwasser gelangt zunächst in den Grobfang/Schlammspeicher in dem sich ungelöste Stoffe absetzen. Über eine Überlaufschikane fließt das vorgereinigte Wasser in die Belebung. Diese wird bis zum Beginn der Absetzphase intermittierend belüftet (z. B. 2 min Belüftung, 8 min Pause bei 4 EW mit einem Verdichter 80 l/min).

Ein Schwimmventil leitet die Luft entweder zur Belüftungseinrichtung (am Behälterboden liegende Membranrohrbelüfter) oder zum höher angeordneten Druckluftheber. Bei niedrigem Wasserstand wird die Belebung durchmischt und belüftet. Nach entsprechendem Wasserzufluss schaltet das Ventil bei einem definierten Wasserstand $H_{Wmax}$ auf den Druckluftheber zur Wasserförderung um. Der Druckluftheber ist an einem Kombi-Behälter angeschlossen (Rezirkulation / Schlammausgleich, Probenahme). Das Umschalten des Ventils wird durch einen Niveauschalter im Kombi-Behälter registriert, wodurch die Absetzphase (Dauer: ≥ 60 min) eingeleitet wird. Der erste Schwall bei der Förderung wird vom Kombi-Behälter zurückgehalten und als Schlammrückführung in die Vorklärung geleitet. Nach Beendigung der Absetzphase wird der Druckluftheber wiederum durch mehrere kurze Förderstöße mit dem gereinigten Abwasser gespült, bevor der eigentliche Klarwasserabzug einsetzt. Beim Klarwasserabzug wird der Wasserstand auf den über das Schwimmventil definierten Mindestwasserstand $H_{Wmin}$ abgesenkt und das Schwimmventil wieder auf Belüftung umschaltet. Dieses wird wiederum vom Niveauschalter im Kombi-Behälter registriert.

Das zyklische Reinigungsverfahren der Anlage ist wasserstandsgesteuert. Bei einem durchschnittlichen Wasserverbrauch finden 1-3 Zyklen pro Tag statt.

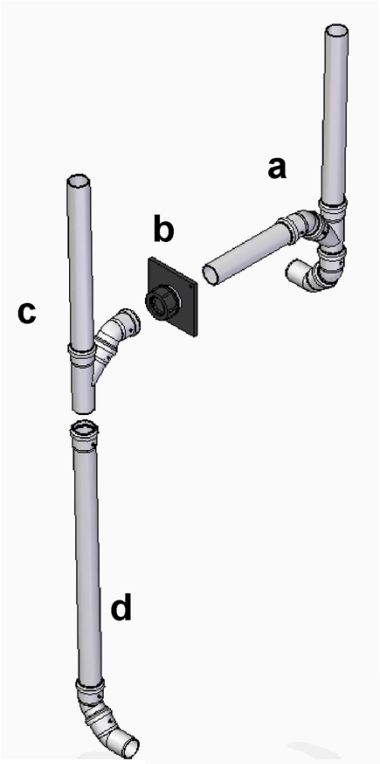
Falls der Minimalwasserstand innerhalb einer voreingestellten Zeit nicht erreicht werden kann, wird ein Alarm ausgelöst und das Programm wechselt in einen Notlaufbetrieb, in dem innerhalb von ca. 1 Stunde ein verkürzter Programmablauf stattfindet.

Die Steuerung kann dem jeweiligen Bedarfsfall angepasst werden. Bei Inbetriebnahme wird die Anlage auf die maximal angeschlossene Personenzahl eingestellt. Eine Veränderung dieser Einstellung ist bei kurzzeitiger Über- bzw. Unterlast nicht erforderlich.

Fließt nach einem Klarwasserabzug über einen Zeitraum von mehr als 24 Stunden der Anlage kein oder nur so wenig Wasser zu, dass die Anlage unterhalb des Maximalwasserstands bleibt, geht die Anlage in den Sparmodus. Die Belüftungszeit wird so weit reduziert, dass die Mikroorganismen ausreichend Sauerstoff zur Verfügung haben. Beim erneuten Ansteigen des Wasserstands auf den Maximalwasserstand geht die Anlage nach dem Klarwasserabzug wieder in den Normalbetrieb über.

| | |
|---|---|
| Nachrüstsatz Typ PUROO und Typ PUROO Z für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen von 4 bis 50 EW; Ablaufklasse D | Anlage 15 |
| Funktionsbeschreibung | |

# Einbauanweisung Überlaufschikane / Behältervorbereitung



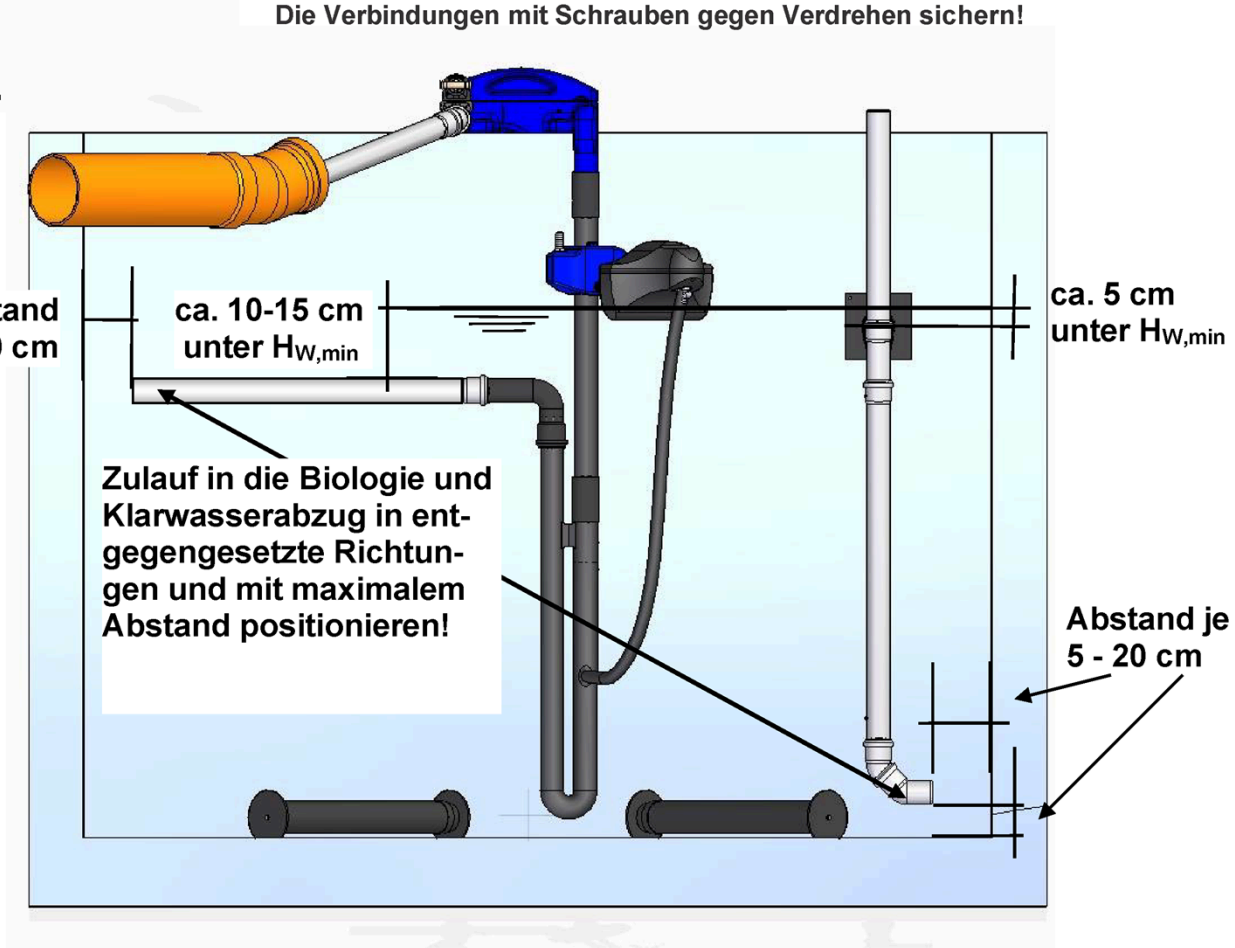

Die Überlaufschikane wird vormontiert geliefert und ist im Behälter zusammenzusetzen.
Überlaufschikane in die Trennwand zwischen Grobfang/Schlammspeicher und Belebung einsetzen. Das T-Stück dient dem Rückhalt vom Schwimmschlamm und bewirkt, dass nur vorgereinigtes Abwasser aus der mittleren Höhe der Vorklärung in die Biologie übertritt. Der Auslass der Überlaufschikane muss in Richtung der seitlichen Außenwand zeigen

Das T-Stück mit am kurzen Ende angesetzten 90° (2 x 45°)-Bögen [a] von der Vorklärung aus durch die Öffnung der Trennwand schieben. Die Bögen müssen in die vom Zulauf abgewandten Seite gedreht werden.

Verschraubung [b] vom SBR-Reaktor aus auf das durchgeführte Rohrende schieben und mit einer Schraube an der Trennwand fixieren. Wenn die Platte der Verschraubung bündig an der Trennwand anliegt, ist es nicht notwendig die Öffnung abzudichten (nur Einbehälteranlage).

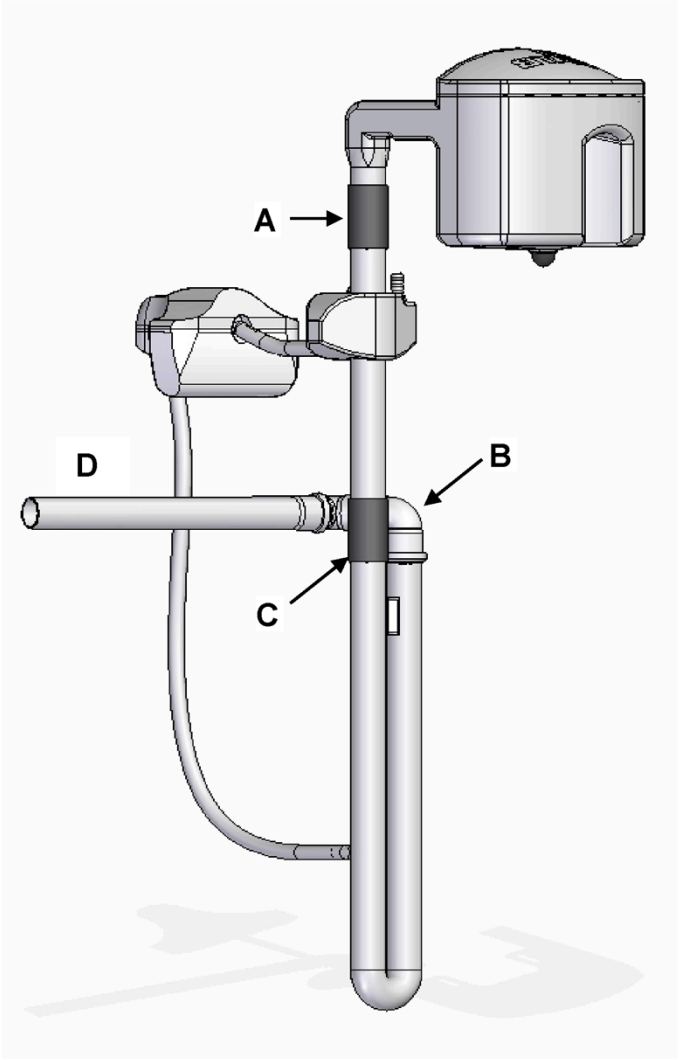
T-Stück [c] auf das fixierte Rohr setzen und die Schikane mit der Verlängerung zum Behälterboden gegen eine Behälterwand führen (Abstände siehe Abbildung unten).

**Die Verbindungen mit Schrauben gegen Verdrehen sichern!**




| | |
|---|---|
| Nachrüstsatz Typ PUROO und Typ PUROO Z für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen von 4 bis 50 EW; Ablaufklasse D | Anlage 16 |
| Einbauanleitung | |

# Einbauanweisung PUROO




**Vorbereitung des PUROO**

Den PUROO aus der Verpackung nehmen und die Rohrbestandteile wie auf der Abbildung rechts zusammensetzen.

Den Drucklufthebер an den Punkten A, B und C komplettieren.
Wichtig: Das Rohr D (Ansaugrohr) muss waagerecht stehen und das Wasser im von der Überlaufschikane gegenüberliegenden Bereich des Behälters in den Drucklufthebер einsaugen.

Die zusammengesetzten Rohre in den Muffen mit den Schrauben 3,5 x 16 mm (Lieferumfang) fixieren.

**Einbau des PUROO**

1) Rohrbelüfter gleichmäßig auf dem Behälterboden positionieren.

2) Trennwandhalter mit Drucklufthebер und Schwimmventil auf die Trennwand setzen. Der Drucklufthebер muss in der letzten Kammer sitzen. Trennwandhalter mit 2 Schrauben und Dübeln an der Trennwand befestigen.

3) Den Luftschlauch mit dem Anschluss des Schwimmventils und den Rohrbelüftern durch den Luft-Verteiler verbinden.

4) Es ist darauf zu achten, dass das Schwimmventil in seiner Bewegung nicht behindert wird. Dazu alle Schläuche und Kabel am Ablaufrohr und am Trennwandhalter fixieren.

5) Den Luftschlauch und die Leitung des Schwimmerschalters durch das Leerrohr zur Steuerungseinheit führen. Diese darf max. 10 m vom Behälter entfernt sein.

6) Die Anlage ist steckerfertig. Den Stecker des Schwimmerschalters in die Buchse an der Unterseite der Steuerungseinheit stecken und den Schuko-Stecker des Verdichters in die Dose seitlich der Steuerungseinheit.

7) Bei der Nutzung einer integrierten Probenahmevorrichtung ist der Auslauf des Drucklufthebers für den Klarwasserabzug so zu fixieren, dass dieser ca. 5 cm in die Probenahmevorrichtung hineinragt.

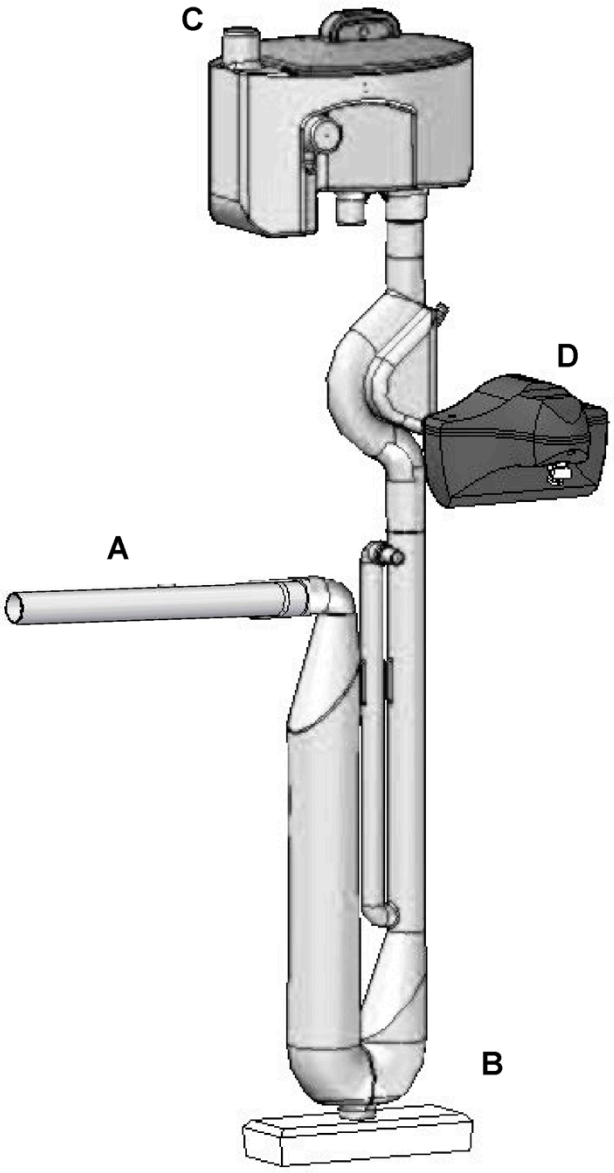
| | |
|---|---|
| Nachrüstsatz Typ PUROO und Typ PUROO Z für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen von 4 bis 50 EW; Ablaufklasse D | Anlage 17 |
| Einbauanleitung PUROO | |

# Einbauanweisung PUROO Z

### Vorbereitung des PUROO Z

Den PUROO Z aus der Verpackung nehmen und die Rohrbestandteile wie auf der Abbildung rechts zusammensetzen.

Dazu den Drucklufthebер an Punkt A komplettieren.
Wichtig: Das Ansaugrohr muss waagerecht stehen und das Wasser im vom Überlauf gegenüberliegenden Bereich des Behälters in den Drucklufthebер einsaugen.




### Einbau des PUROO Z

1) Den/die Rohrbelüfter gleichmäßig auf dem Behälterboden positionieren.

2) Den PUROO Z innerhalb des SBR-Reaktors mit einem Betonfuß (B) in den Behälter stellen und im Bereich des Konus mit einem 50mm-HT-Rohr (C) befestigen.

3) Die Verlängerung des Betonfußes sowie das Rohr für die Konusbefestigung so ablängen, dass mit dem Schwimmventil (D) die notwendige Wassertiefe (klärtechnische Berechnung) erreicht wird.

4) Die Luftschläuche mit den Drucklufthebern und Rohrbelüftern verbinden (die Schläuche der Rohrbelüfter zuvor über ein Y-Stück miteinander verbinden).

5) Darauf achten, dass der Schwimmerschalter in seiner Bewegung nicht behindert wird. Dazu alle Schläuche und Kabel am Ablaufrohr und am Trennwandhalter fixieren.

6) Die Luftschläuche und die Leitung des Schwimmerschalters durch das Leerrohr zur Steuerungseinheit führen. Diese darf max. 10 m vom Behälter entfernt sein.

7) Die Anlage ist steckerfertig. Den Stecker des Schwimmerschalters in die Buchse an der Unterseite der Steuerungseinheit stecken und den Schuko-Stecker des Verdichters in die Dose seitlich der Steuerungseinheit.

8) Bei der Nutzung einer integrierten Probenahmevorrichtung ist der Auslauf des Drucklufthebers für den Klarwasserabzug so zu fixieren, dass dieser ca. 5 cm in die Probenahmevorrichtung hineinragt.

| | |
|---|---|
| Nachrüstsatz Typ PUROO und Typ PUROO Z für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen von 4 bis 50 EW; Ablaufklasse D | Anlage 18 |
| Einbauanleitung PUROO Z | |