

**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:

13.03.2024

Geschäftszeichen:

II 32-1.55.8-8/18-1

Nummer:

Z-55.8-714

Geltungsdauer

vom: **12. März 2024**

bis: **12. März 2029**

Antragsteller:

Decker GmbH

Hinterm Liesch 19

57250 Netphen

Gegenstand dieses Bescheides:

**Nachrüstsatz Typ batchcon für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur
Herstellung von Kleinkläranlagen für 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 batchcon, 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 der Anlage 1 dargestellten 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 folgenden 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

² DIN EN 12566-3:2005+A2:2013

DIN EN 12566-6:2013

DIN EN 12566-1:2000/A1:2003

DIN EN 12566-4:2007

³ AbwV

Kleinkläranlagen – Teil 1: Anlagen zur Schmutzwasservorbehandlung

Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW; Teil 3: Vorgefertigte und/oder vor Ort montierte Anlagen zur Behandlung von häuslichem Schmutzwasser

Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW; Teil 6: Vorgefertigte Anlagen für die weitergehende Behandlung des aus Faulgruben ablaufenden Abwassers

Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW; Teil 1: Werkmäßig hergestellte Faulgruben

Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW; Teil 4: Bausätze für vor Ort einzubauende Faulgruben

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:

- Beschickungsheber
- Überschussschlammheber
- Klarwasserabzug
- Probenahmebehälter oder Probenahmeschacht
- Steuerschrank für die Wandmontage bzw. Freiaufstellung
- Steuerungseinheit
- Verdichter
- Ventilblock
- Druckschläuche
- Schlammschürze
- Balken- oder Tellerbelüfter
- ggf. Trennwandsattel oder Standfuß
- ggf. Tauchwand oder Tauchrohr
- Befestigungskit

Im Übrigen entspricht der Nachrüstsatz den Angaben der Anlagen 1 bis 6 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 7 bis 18) 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 19 und 20 sowie der Einbaubedingungen vor Ort zu planen.

3.2 Bemessung

Die klärtechnische Bemessung für jede Baugröße ist den Tabellen in den Anlagen 17 und 18 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 17 und 18 dieses Bescheids.

Abweichungen sind zulässig sofern folgende Parameter eingehalten werden:

- Das Chargenvolumen für einen Zyklus im Belebungsbecken, das sich aus der Differenz der Wasserstände von H2 und H3 unter Berücksichtigung des Innendurchmessers ergibt, darf nicht unterschritten werden.
- Der Wasserstand H2 muss mindestens 1,0 m betragen, um die Funktion als Nachklärbecken für die Absetzphase einzuhalten.
- Der Wasserstand H3 darf den Wert von 2/3 des Wasserstands H2 nicht unterschreiten.

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.

Zur Vermeidung von Gefahren sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

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

Die Einbauanleitung muss mindestens die erforderlichen Arbeiten zur Bewertung des baulichen Zustandes der Behälter der bestehenden Abwasserbehandlungsanlage einschließlich eventuell erforderlicher Sanierungsmaßnahmen (siehe Abschnitt 3.3.2 dieses Bescheids) sowie die Beschreibung des Einbaus des Nachrüstsatzes in die Behälter (siehe Anlagen 21 und 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.

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

Alle durchgeführten Überprüfungen und Maßnahmen sind von dem Hersteller der Kleinkläranlage zu dokumentieren. Sämtliche bauliche Änderungen an der Kleinkläranlage, wie Schließen der Durchtrittsöffnungen, Gestaltung der Übergänge zwischen den Kammern und anderes müssen entsprechend den zeichnerischen Unterlagen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/ 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 4 bis 16, 20 und 21 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 Zulaufrohrs mit Wasser zu füllen (siehe DIN 4261-1). Die Prüfung ist analog DIN EN 1610 (Verfahren W) durchzuführen. Bei Behältern aus Beton darf nach Sättigung der Wasserverlust innerhalb von 30 Minuten 0,1 l/m² benetzter Innenfläche der Außenwände nicht überschreiten. Bei Behältern aus anderen Werkstoffen ist ein über die Messgenauigkeit des eingesetzten Messverfahrens hinausgehender Wasserverlust nicht zulässig.

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

3.4 Übereinstimmungserklärung

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

Die Kleinkläranlage ist auf Vollständigkeit der Komponenten und deren bestimmungs-gemäßer 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 Betreiben auszuhändigen und dem Deutschen Institut für Bautechnik, der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde oder der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen vorzulegen.

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

4.1 Allgemeines

In die Kleinkläranlagen darf nur Abwasser eingeleitet werden, das diese weder beschädigt noch ihre Funktion beeinträchtigt (siehe DIN 1986-3¹⁰).

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

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

Alle Kleinkläranlagenteile, die der regelmäßigen Kontrolle und Wartung bedürfen, müssen jederzeit zugänglich sein.

Betrieb und Wartung sind so einzurichten, dass

- Gefährdungen der Umwelt nicht zu erwarten sind, was besonders für die Entnahme, den Abtransport und die Unterbringung von Schlamm aus Anlagen gilt,
- die Kleinkläranlage in ihrem Bestand und in ihrer bestimmungsgemäßen Funktion nicht beeinträchtigt oder gefährdet werden,
- das für die Einleitung vorgesehene Gewässer nicht über das erlaubte Maß hinaus belastet oder sonst nachteilig verändert wird,
- keine nachhaltig belästigenden Gerüche auftreten.

Muss zu Reparatur- oder Wartungszwecken in die Kleinkläranlage eingestiegen werden, sind die entsprechenden Unfallverhütungsvorschriften einzuhalten. Bei allen Arbeiten, an denen der Deckel von der Einstiegsöffnung der Kleinkläranlage entfernt werden muss, ist die freigelegte Öffnung so zu sichern, dass ein Hineinfallen sicher ausgeschlossen ist.

4.2 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme ist in Verantwortung des Herstellers der Kleinkläranlage vorzunehmen.

Der Betreiber ist bei der Inbetriebnahme vom Hersteller der Kleinkläranlage oder von einem anderen Fachbetrieb (Fachkundige)¹¹ einzuweisen. Die Einweisung ist vom Einweisenden zu bescheinigen.

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

¹⁰ DIN 1986-3:2004-11 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 3: Regeln für Betrieb und Wartung

¹¹ Fachbetriebe sind betreiberunabhängige Betriebe, deren Mitarbeiter (Fachkundige) aufgrund ihrer Berufsausbildung und der Teilnahme an einschlägigen Qualifizierungsmaßnahmen über die notwendige Qualifikation für Betrieb und Wartung von Kleinkläranlagen verfügen.

4.3 Betrieb

4.3.1 Allgemeines

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

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

Alarmmeldungen dürfen quittierbar aber nicht abschaltbar sein.

4.3.2 Betreiberkontrollen

Die Funktionsfähigkeit der Kleinkläranlage ist durch eine sachkundige¹² Person durch folgende Maßnahmen zu kontrollieren.

Tägliche Kontrolle

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

Monatliche Kontrollen

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

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

Jährliche Kontrolle

Der Trinkwasserverbrauch muss jährlich erfasst und ins Betriebsbuch eingetragen werden.

4.4 Wartung

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

Im Rahmen der Wartung sind mindestens folgende Arbeiten durchzuführen:

- Einsichtnahme in das Betriebsbuch mit Feststellung der Vollständigkeit des Betriebsbuchs und des regelmäßigen Betriebes (Soll-Ist-Vergleich)
- Zugänglichkeit der Anlage
- Vollständigkeit aller Bauteile
- Funktionskontrolle der betriebswichtigen maschinellen, elektrotechnischen und sonstigen Anlagenteile, insbesondere der Belüfter, der Druckluftschläuche, der Druckluftheber und des Verdichters. 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

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

- 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
 - $\text{NH}_4\text{-N}$
 - $\text{N}_{\text{anorg.}}$

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	$\text{NH}_4\text{-N}$	$\text{N}_{\text{anorg.}}$
90 mg/l	10 mg/l *	25 mg/l *

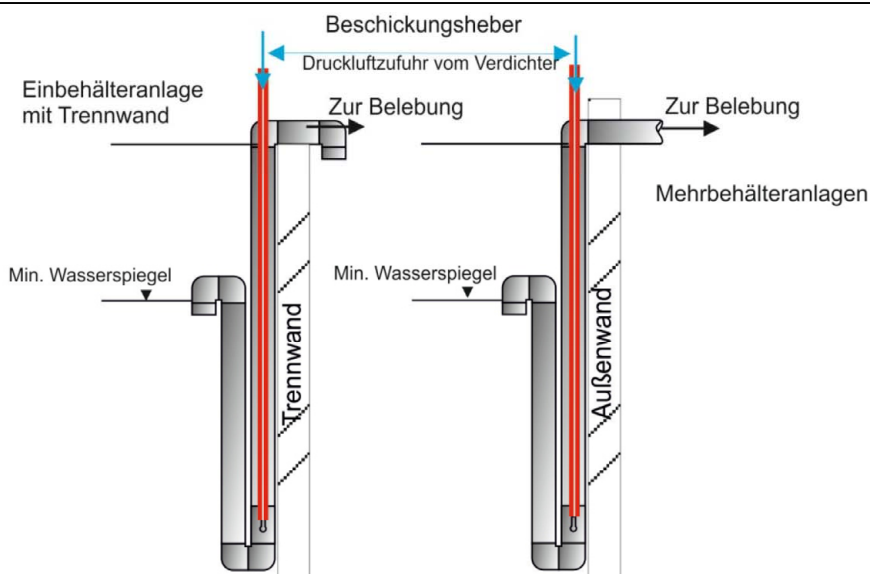
* Abwassertemperatur von $\geq 12^\circ\text{C}$ im Ablauf des biologischen Reaktors. Alternativ kann auch die zeitliche Begrenzung vom 1. Mai bis zum 31. Oktober angewendet werden.

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.

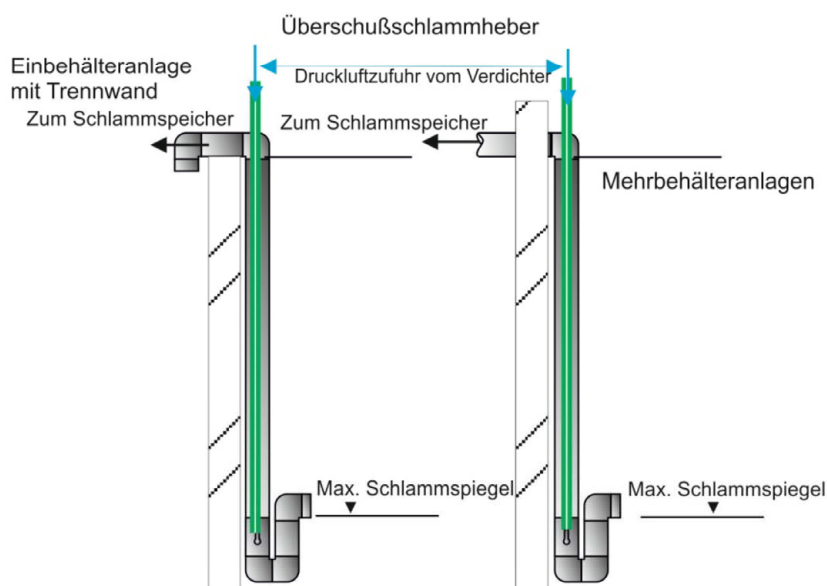
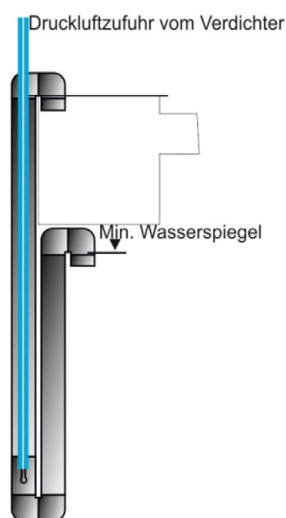
Stefan Hartstock
Referatsleiter

Beglaubigt
Dr. Zander

1 Beschickungs- heber	2 Überschuß- schlammheber	3 Klarwasser- abzug	4 Probenahmebehälter
			16 Befestigungskit
			5 Steuerschrank für die Wandmontage 6 Steuerung 7 Verdichter 8 Ventilblock
9 Druckschläuche	10 Schlammshürze	11 Balkenbelüfter	
Alternativ			
12 Tellerbelüfter	13 Für die freie Außenaufstellung	Optional	
		14 Zulaufrohr 	
17 Trennwandsattel	6 Steuerung 7 Verdichter 8 Ventilblock 	15 Ablaufrohr 	
4b Probenahmeschacht gemäß Anlage 4 (hier nicht abgebildet)		4a Probenahme- behälter gemäß Anlage 4 mit optionalem Standfuß 	
Nachrüstset Typ batchcon für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse D			
Komponenten des Nachrüstsetes			Anlage 1



Klarwasserheber



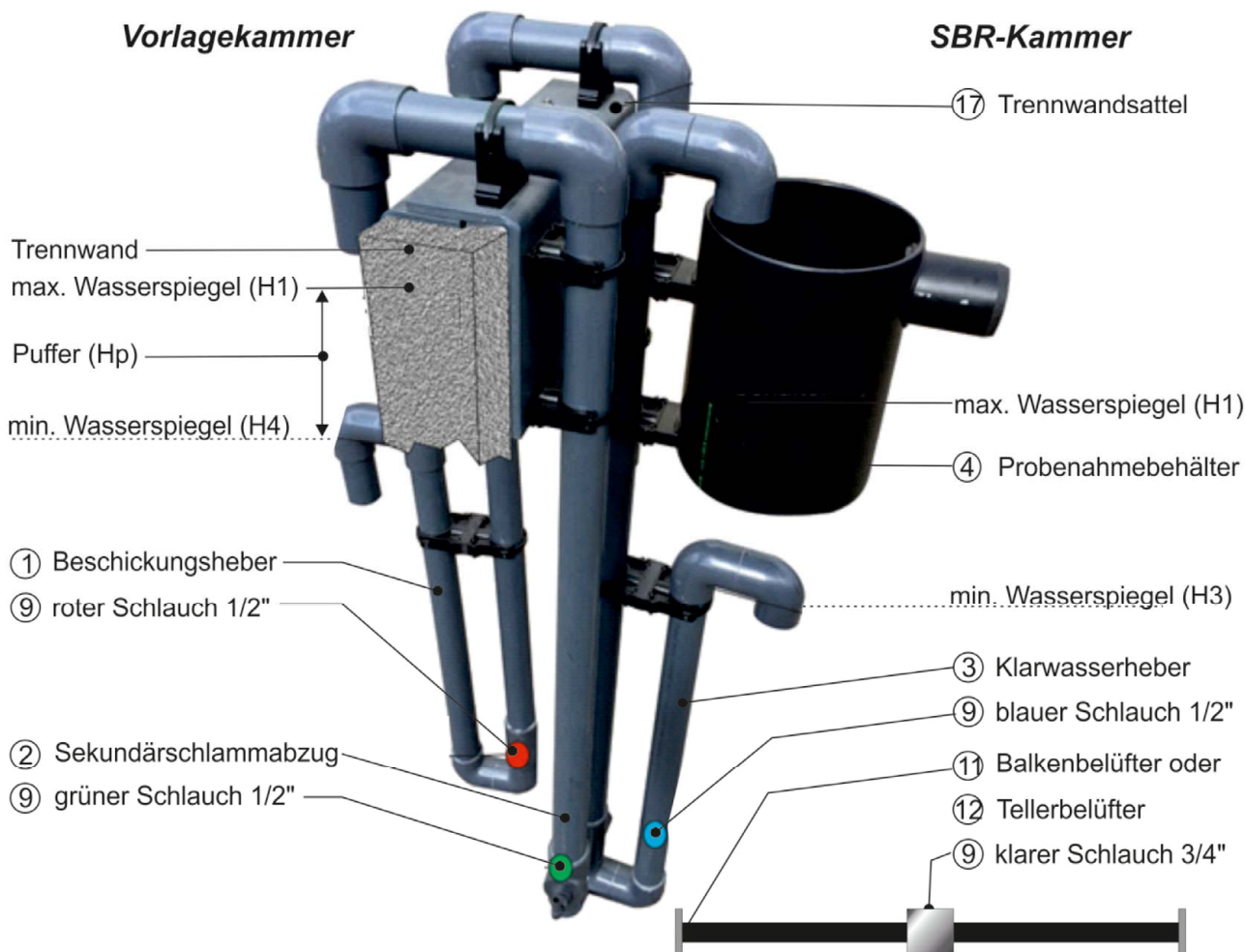
Druckluftschlauch Meterware
mit einem Innendurchmesser von 13" bzw. 19"

Die Heber sind aus einem dauerhaften PE-Rohr mit einem Rohrdurchlass je nach Anlagengröße von 50 bzw. 90 mm. Die Befestigung erfolgt durch Rohrschellen an der Trenn- bzw. Außenwand. Bei der Trennwand kann auch Wahlweise ein Sattelträger verwendet werden. Die Druckluftschläuche sind je nach Anlagengröße farbig mit einem Innendurchmesser von 13" Oder klar mit einem Innendurchmesser von 19".

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

Details Beschickungsheber, Überschußschlammheber, Klarwasserheber

Anlage 2



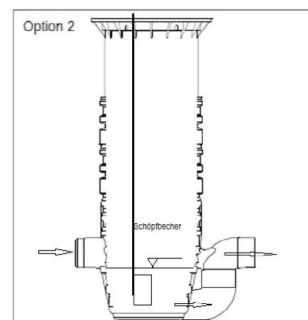
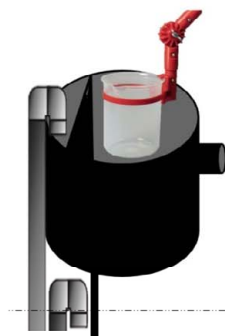
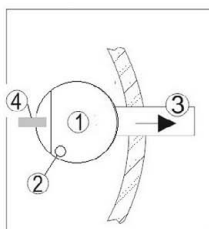
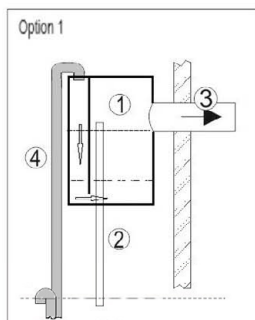
Die Mammutpumpen (1), (2) und (3) werden auf die Trennwand mittels Trennwandsattel (17) aufgesteckt bzw. mit im Lieferumfang enthaltenen Schellen befestigt.

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

Montagebeispiel des Nachrüstsets auf Trennwandsattel

Anlage 3

Probenahmebehälter mit Notüberlaufrohr

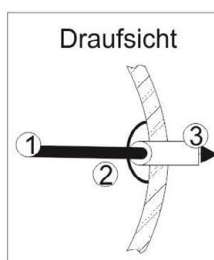
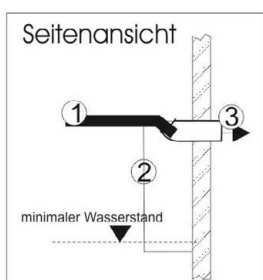


- ① Probenahmebehälter
② Notüberlaufrohr
③ Ablaufrohr
④ Klarwasserabzug

Option 1: interner Probenahmebehälter
- für eine Entnahme von mind. 1,5 l Probenvolumen
- Zwangsdurchströmung (ohne Drosselwirkung)
- Bauweise am Rüstsatz (Klarwasserabzug) oder mit Standfuß (Behälterabhängig)

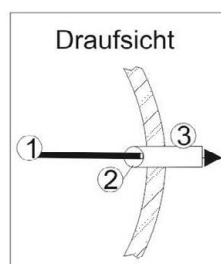
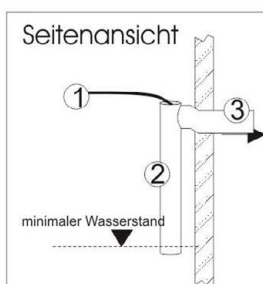
Option 2: externer Probenahmeschacht

Tauchwand am Ablauf



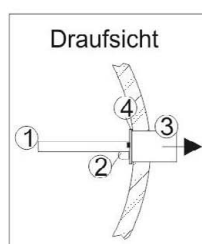
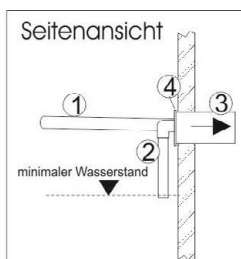
- ① Klarwasserabzug
② Tauchwand
③ Ablaufrohr

Tauchrohr am Ablauf



- ① Klarwasserabzug
② Tauchrohr
③ Ablaufrohr

Ablaufdeckel mit Tauchrohr



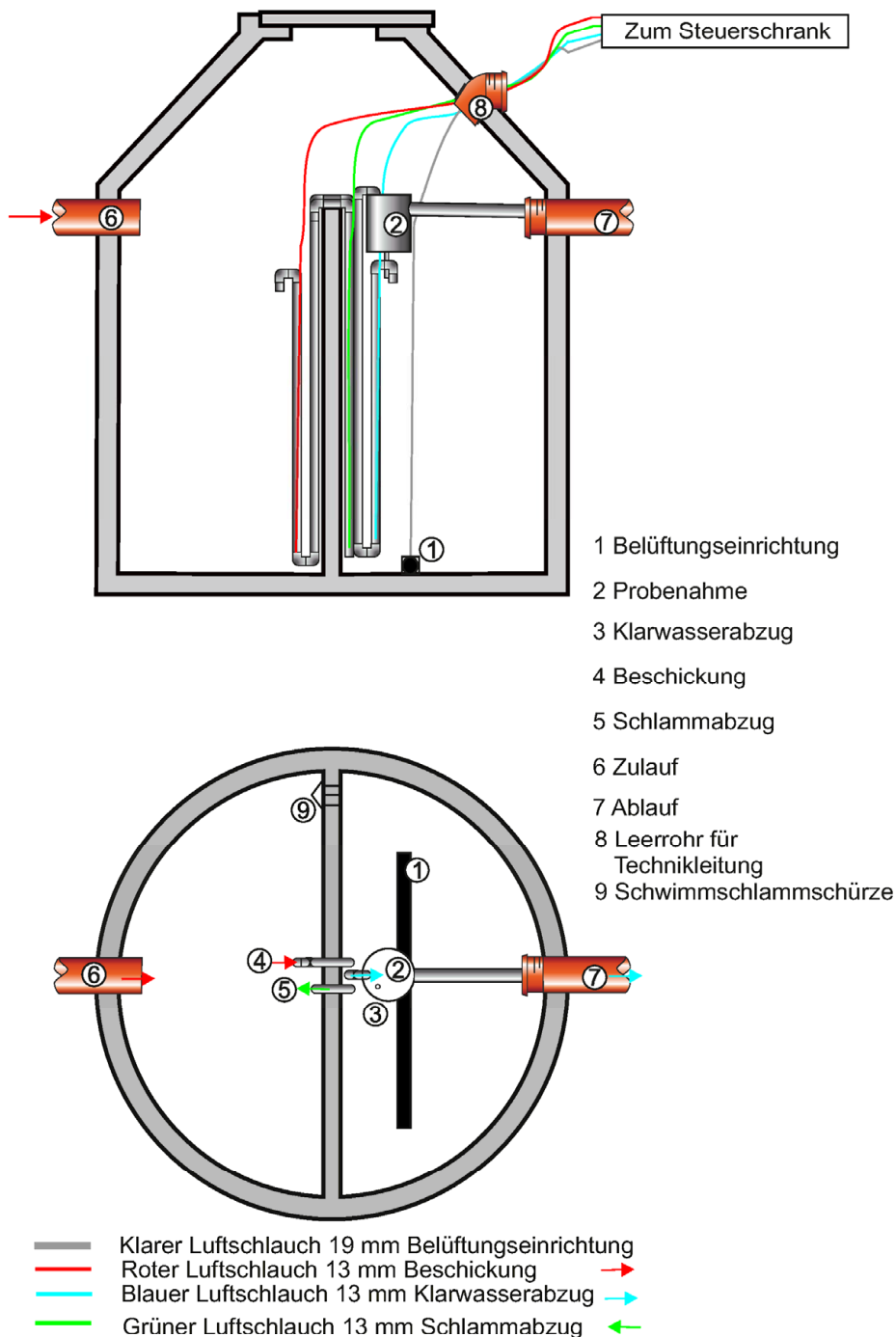
- ① Klarwasserabzug
② Tauchrohr
③ Ablaufrohr
④ Deckel

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

Übersicht der Varianten der Probenahmebehälter und Ablaufsysteme

Anlage 4

Installation der Technik in eine Einbehälteranlage

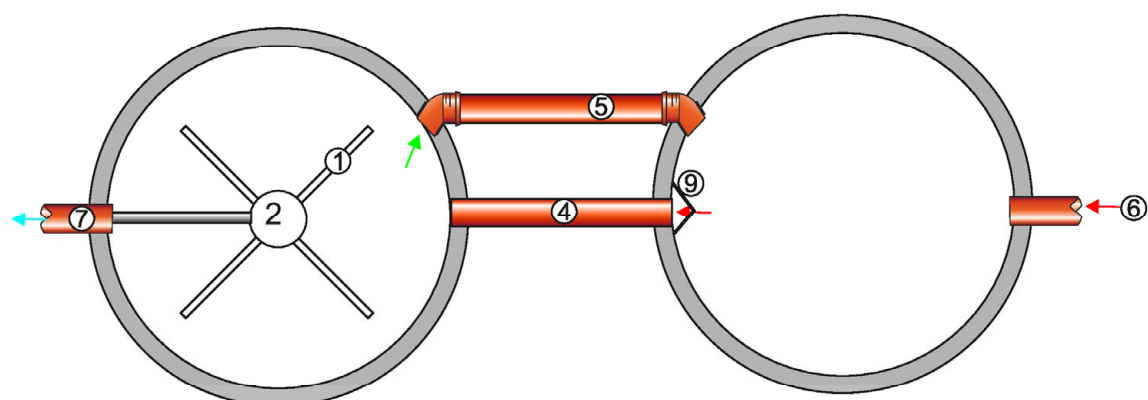
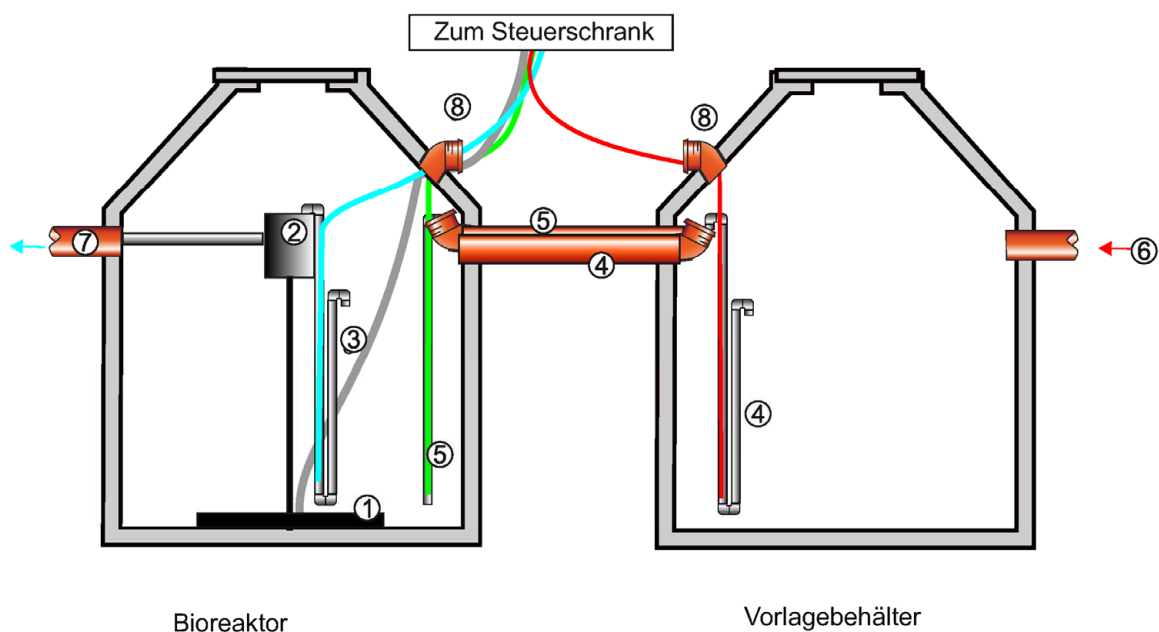


Nachrüstsatz Typ batchcon für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse D

Einbauzeichnung – Einbehälteranlage

Anlage 5

Installation der Technik in eine Mehrbehälteranlage



- Klarer Luftschlauch 19 mm Belüftungsteller
- Roter Luftschlauch 13 mm Beschickung
- Blauer Luftschlauch 13 mm Klarwasserabzug
- Grüner Luftschlauch 13 mm Schlammabzug

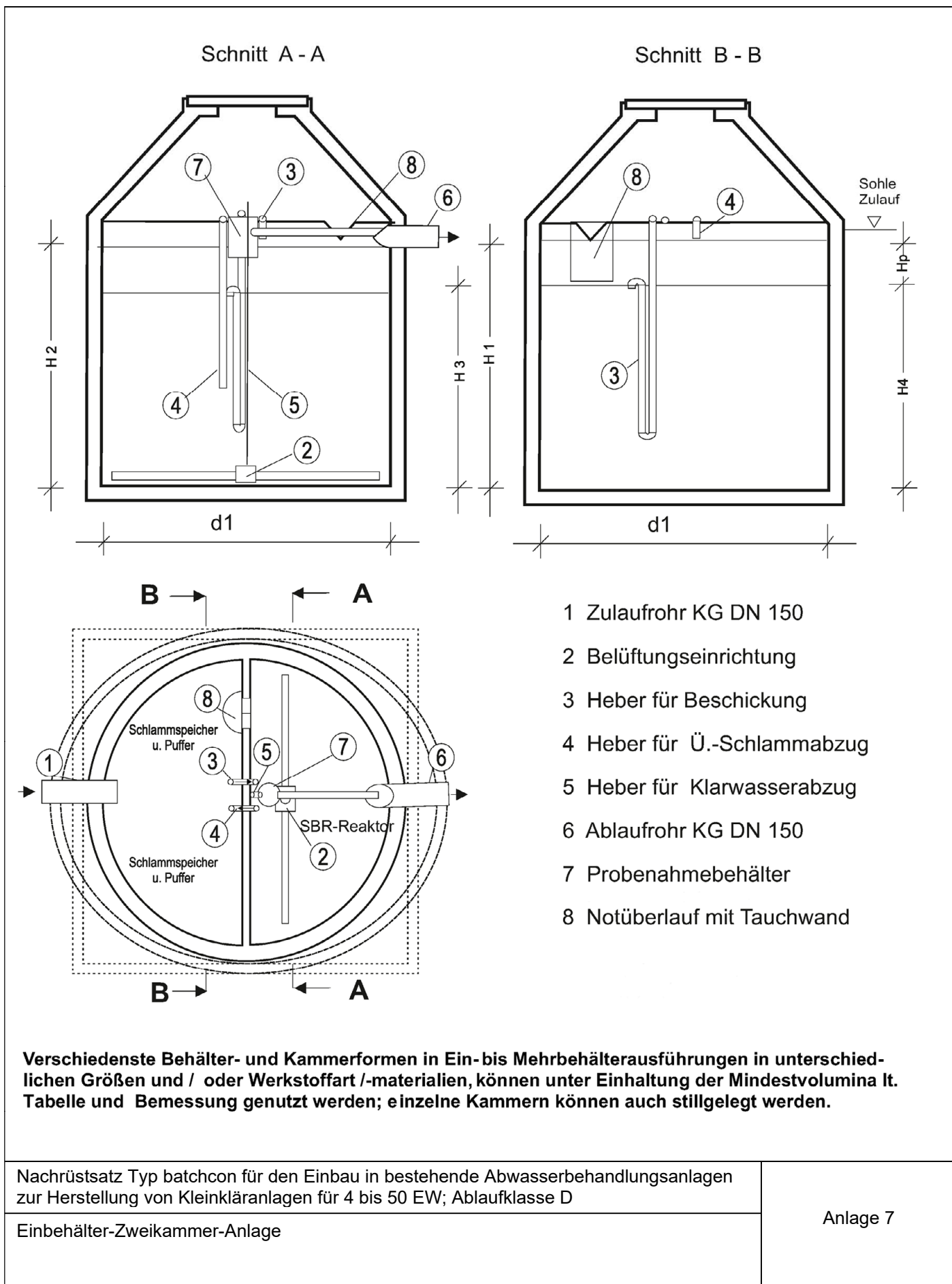
Die Luftschläuche dürfen nicht geknickt werden!
Die Bögen für die Leerrohre der Technikleitung
dürfen nur 15 - maximal 30° betragen!

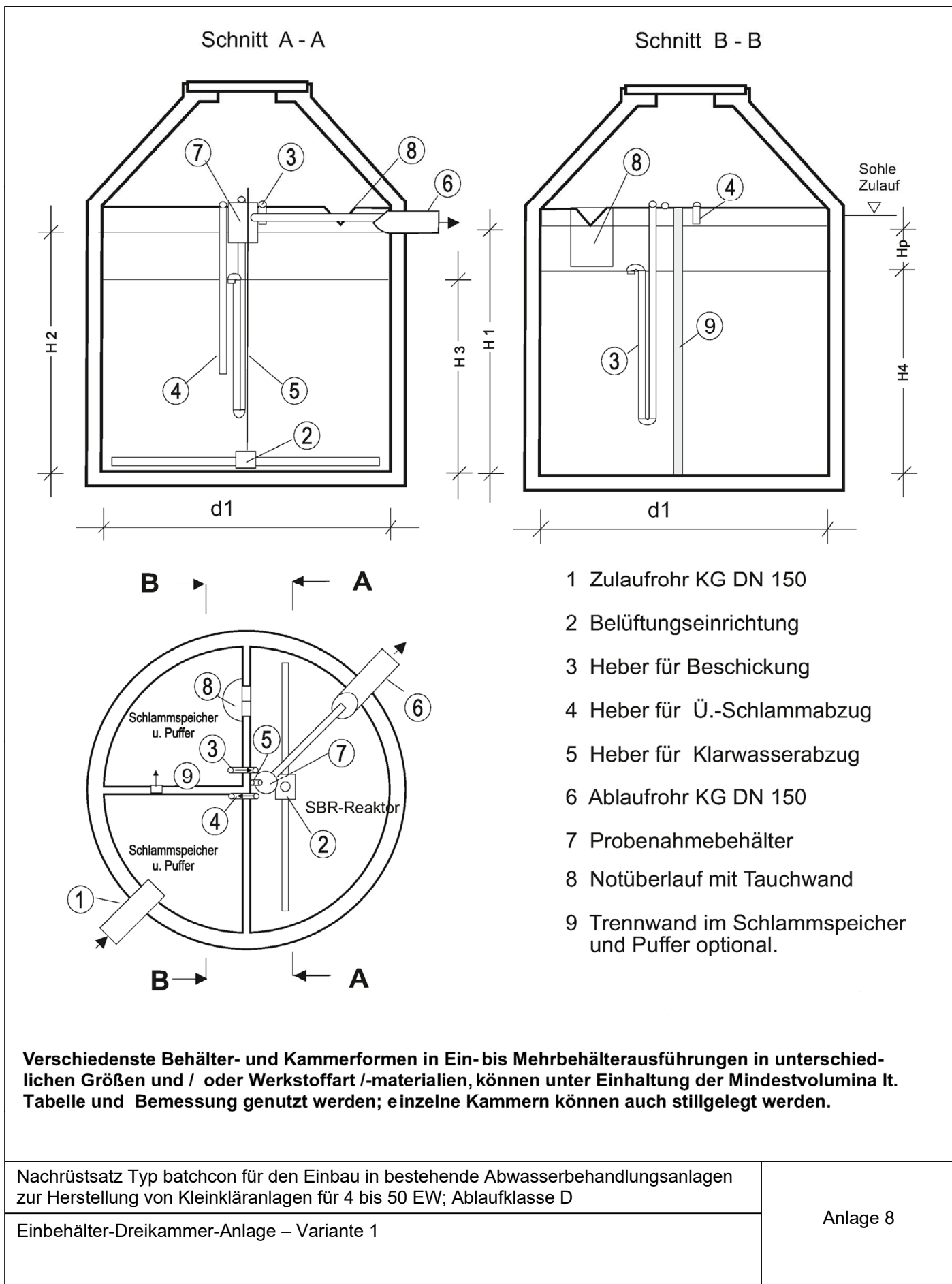
- 1 Belüftungsteller
- 2 Probenahme
- 3 Klarwasserabzug
- 4 Beschickung
- 5 Schlammabzug
- 6 Zulauf
- 7 Ablauf
- 8 Leerrohr für Technikleitung
- 9 Schwimmschlamm-schürze

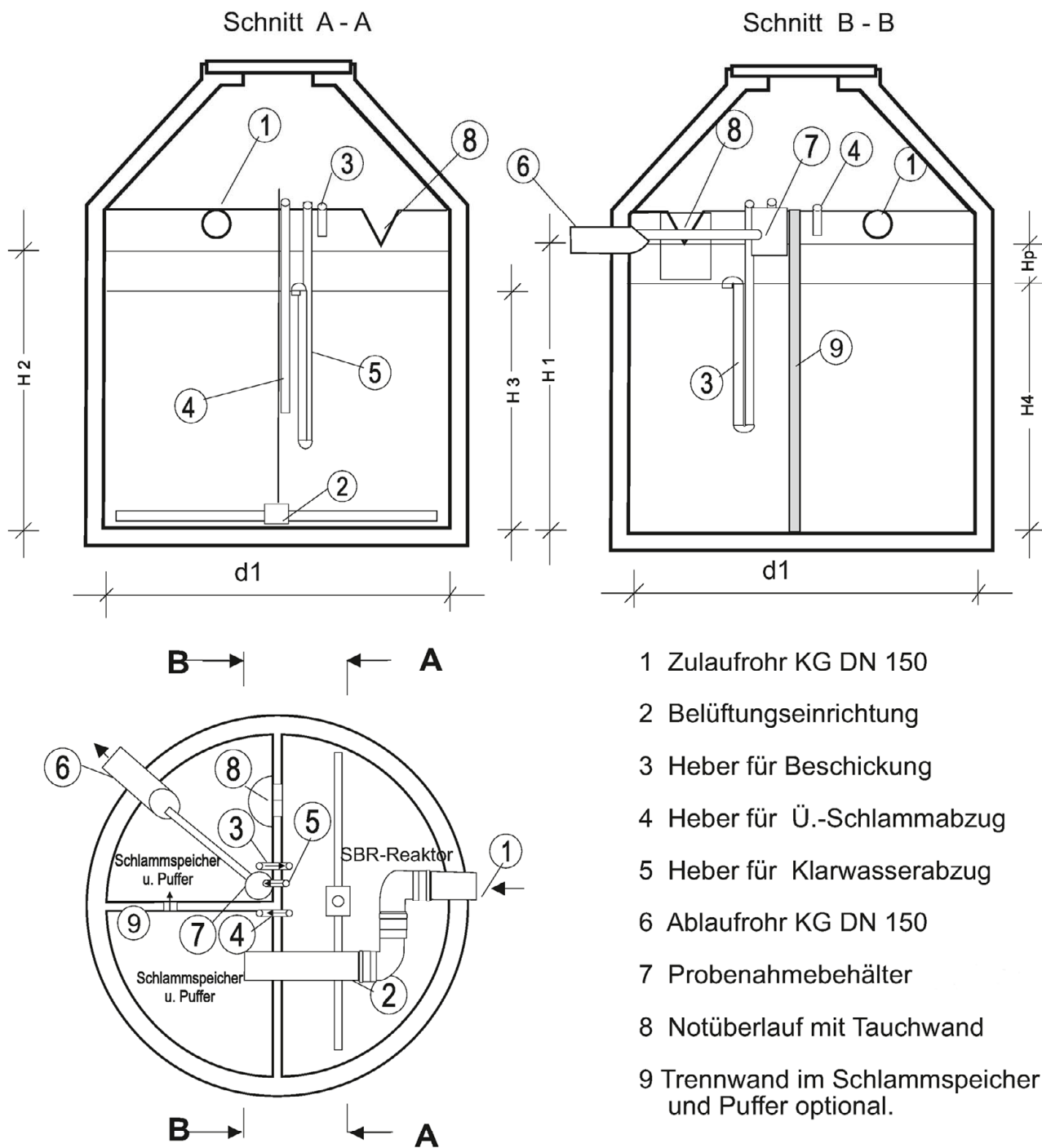
Nachrüstsatz Typ batchcon für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen
zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse D

Einbauzeichnung – Zweibehälteranlage

Anlage 6





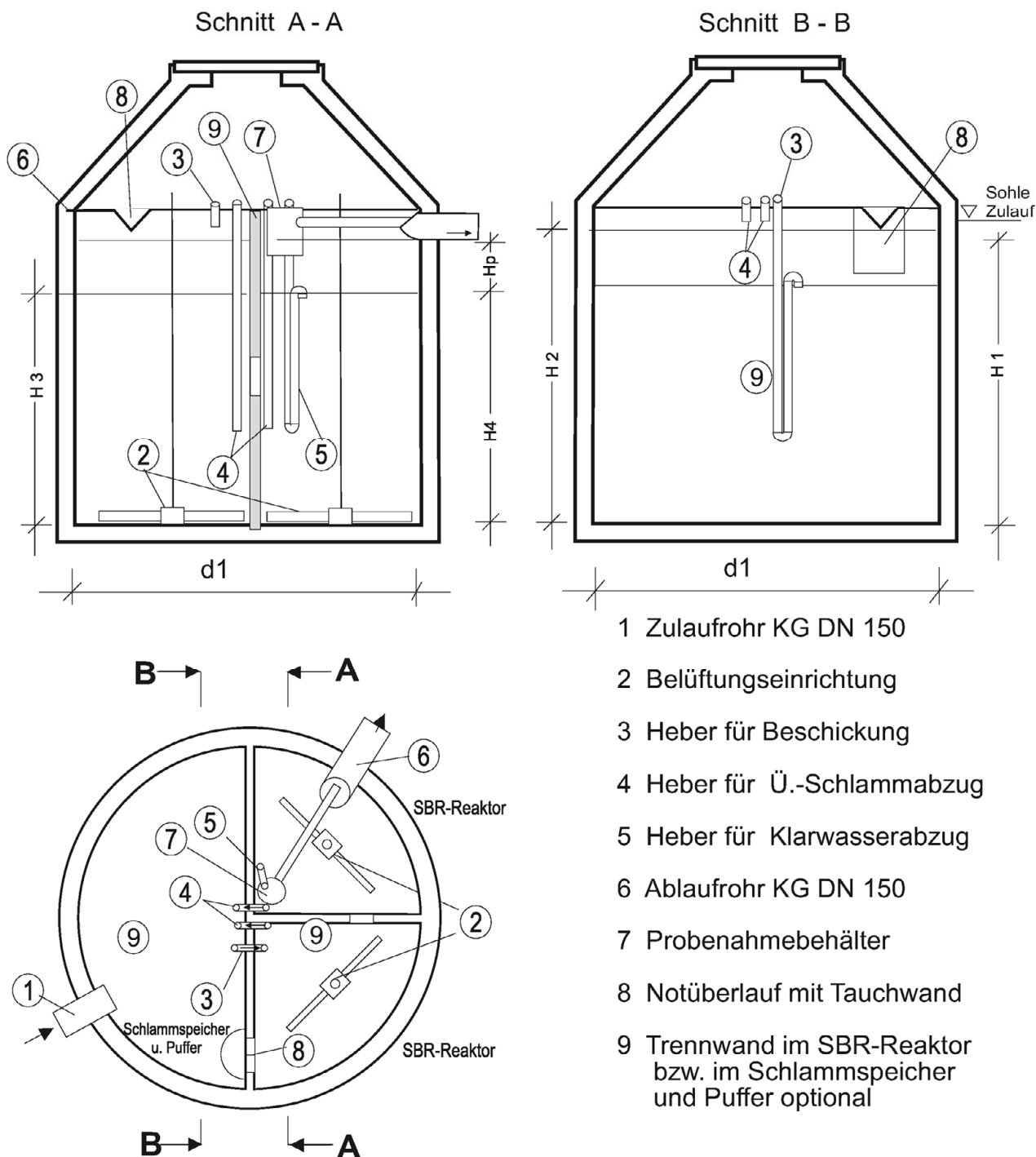


Verschiedenste Behälter- und Kammerformen in Ein- bis Mehrbehälterausführungen in unterschiedlichen Größen und / oder Werkstoffart /-materialien, können unter Einhaltung der Mindestvolumina lt. Tabelle und Bemessung genutzt werden; einzelne Kammern können auch stillgelegt werden.

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

Einbehälter-Dreikammer-Anlage – Variante 2

Anlage 9

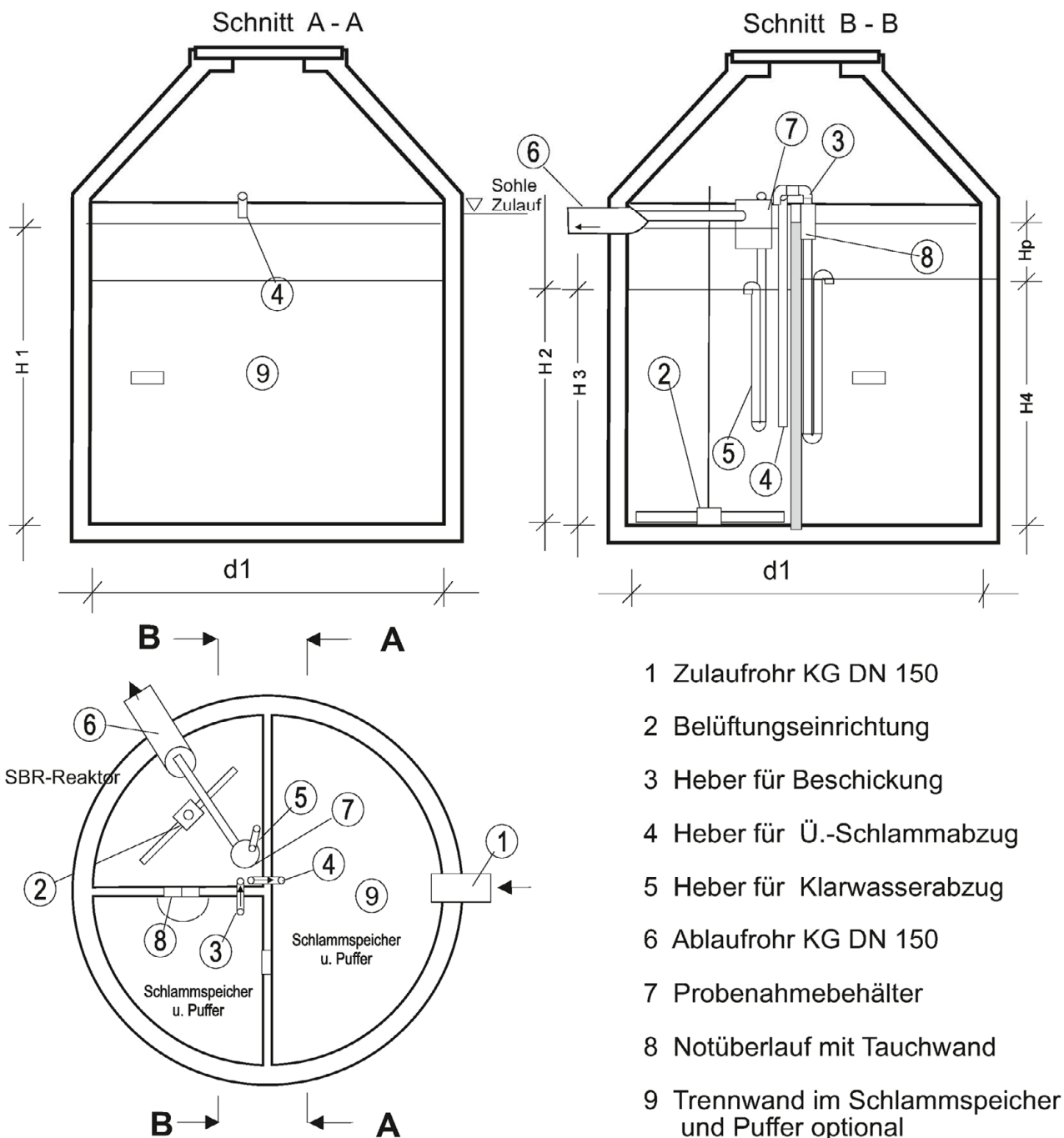


Verschiedenste Behälter- und Kammerformen in Ein- bis Mehrbehälterausführungen in unterschiedlichen Größen und / oder Werkstoffart /-materialien, können unter Einhaltung der Mindestvolumina lt. Tabelle und Bemessung genutzt werden; einzelne Kammern können auch stillgelegt werden.

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

Einbehälter-Dreikammer-Anlage – Variante 3

Anlage 10

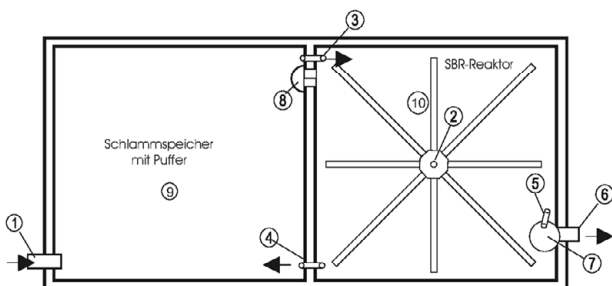
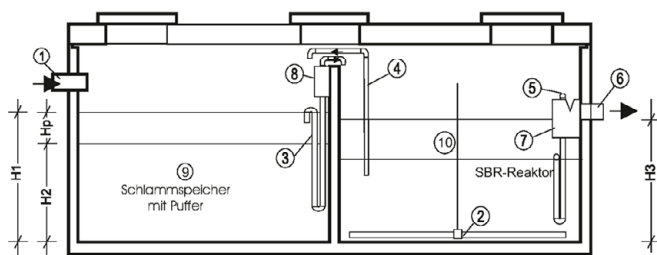
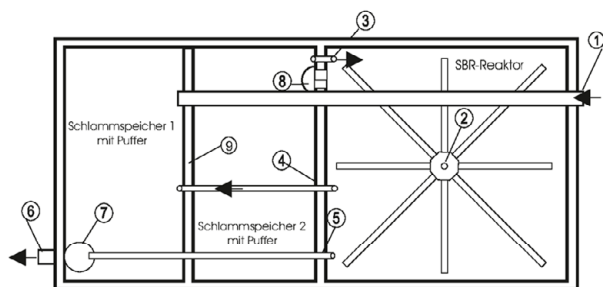
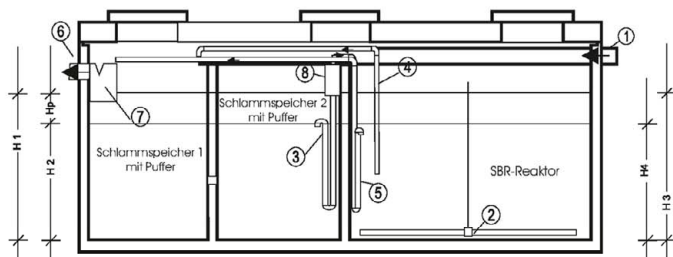


Verschiedenste Behälter- und Kammerformen in Ein- bis Mehrbehälterausführungen in unterschiedlichen Größen und / oder Werkstoffart /-materialien, können unter Einhaltung der Mindestvolumina lt. Tabelle und Bemessung genutzt werden; einzelne Kammern können auch stillgelegt werden.

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

Einbehälter-Dreikammer-Anlage – Variante 4

Anlage 11



- 1 Zulaufrohr KG DN 150
- 2 Belüftungseinrichtung
- 3 Heber für Beschickung
- 4 Heber für Ü.-Schlammabzug
- 5 Heber für Klarwasserabzug
- 6 Ablaufrohr KG DN 150
- 7 Probenahmebehälter
- 8 Notüberlauf mit Tauchwand
- 9 Trennwand im Schlamm-speicher und Puffer optional
- 10 Trennwand im SBR-Reaktor optional

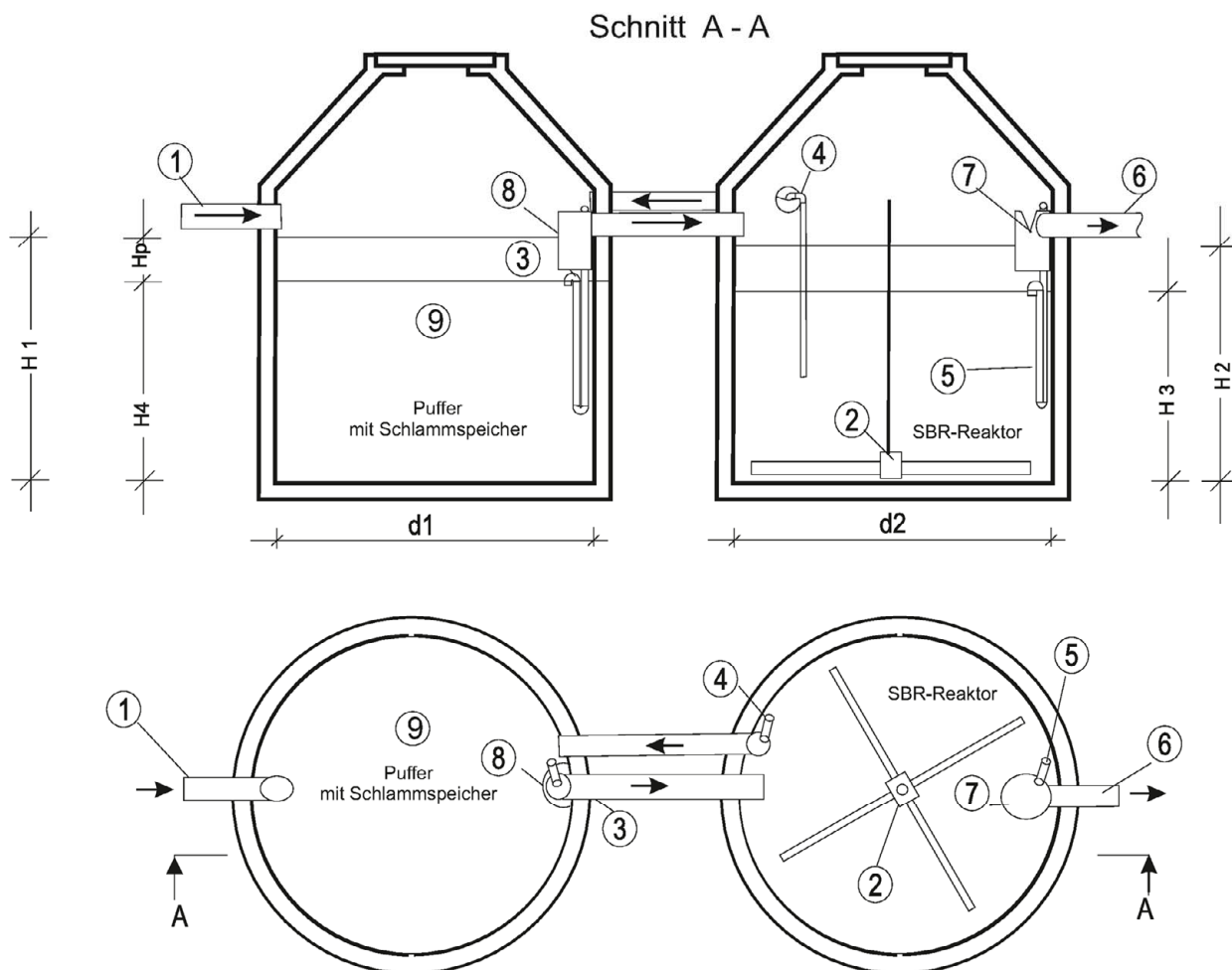
Raumaufteilung variabel entsprechend der erforderlichen Volumina

Verschiedenste Behälter- und Kammerformen in Ein- bis Mehrbehälterausführungen in unterschiedlichen Größen und / oder Werkstoffart /-materialien, können unter Einhaltung der Mindestvolumina lt. Tabelle und Bemessung genutzt werden; einzelne Kammern können auch stillgelegt werden.

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

Rechteckanlage

Anlage 12



1 Zulaufrohr KG DN 150

2 Belüftungseinrichtung (Darstellung beispielhaft,
Ausführung entsprechend Behältergröße)

3 Heber für Beschickung

4 Heber für Ü.-Schlammabzug

5 Heber für Klarwasserabzug

6 Ablaufrohr KG DN 150

7 Probenahmebehälter

8 Notüberlauf mit Tauchwand

9 Trennwand im Schlamm-speicher und Puffer
oder Ausführung als Mehrkammeranlage optional

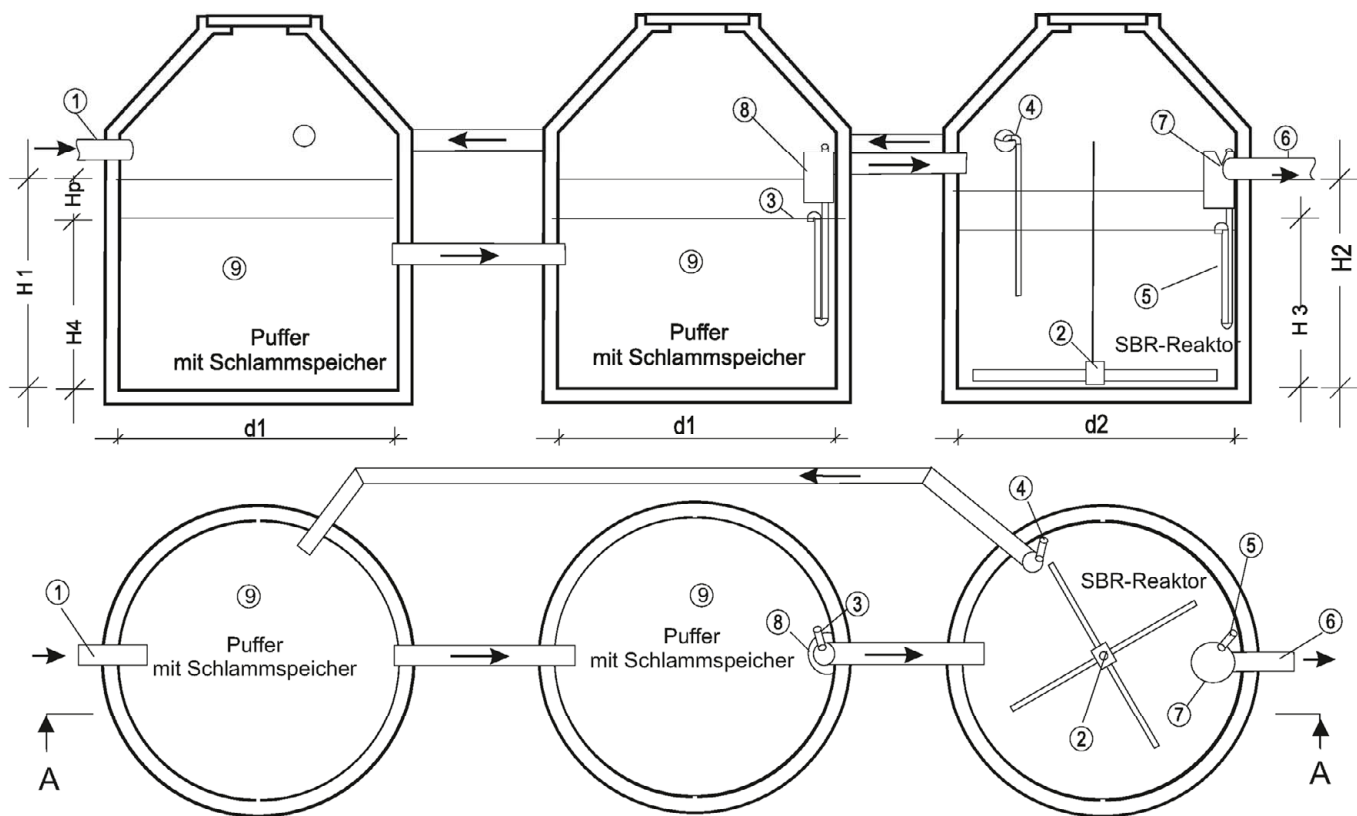
Verschiedenste Behälter- und Kammerformen in Ein- bis Mehrbehälterausführungen in unterschiedlichen Größen und / oder Werkstoffart /-materialien, können unter Einhaltung der Mindestvolumina lt. Tabelle und Bemessung genutzt werden; einzelne Kammern können auch stillgelegt werden.

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

Zweibehälteranlagen

Anlage 13

Schnitt A - A



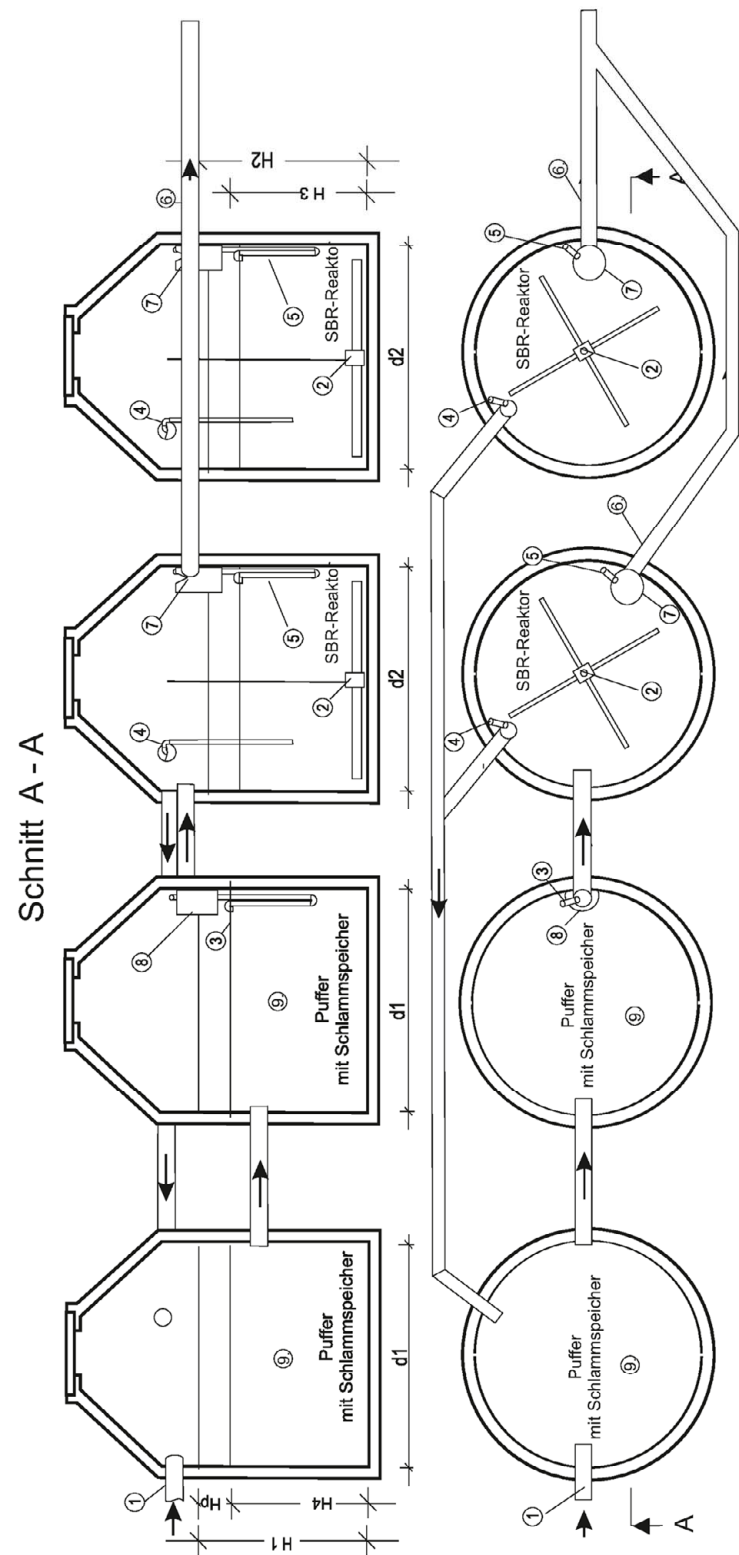
- 1 Zulaufrohr KG DN 150
- 2 Belüftungseinrichtung (Darstellung beispielhaft, Ausführung entsprechend Behältergröße)
- 3 Heber für Beschickung
- 4 Heber für Ü.-Schlammabzug
- 5 Heber für Klarwasserabzug
- 6 Ablaufrohr KG DN 150
- 7 Probenahmebehälter
- 8 Notüberlauf mit Tauchwand
- 9 Trennwand im Schlamm-speicher und Puffer oder Ausführung als Mehrkammeranlage optional

Verschiedenste Behälter- und Kammerformen in Ein- bis Mehrbehälterausführungen in unterschiedlichen Größen und / oder Werkstoffart /-materialien, können unter Einhaltung der Mindestvolumina lt. Tabelle und Bemessung genutzt werden; einzelne Kammern können auch stillgelegt werden.

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

Dreibehälteranlagen

Anlage 14



9 Trennwand im Schlamm-speicher und Puffer oder Ausführung als Mehrkammeranlage optional

1 Zulaufrohr KG DN 150

2 Belüftungseinrichtung (Darstellung beispielhaft, Ausführung entsprechend Behältergröße)

3 Heber für Beschickung

4 Heber für Ü.-Schlammabzug

5 Heber für Klarwasserabzug

6 Ablaufrohr KG DN 150

7 Probenahmebehälter

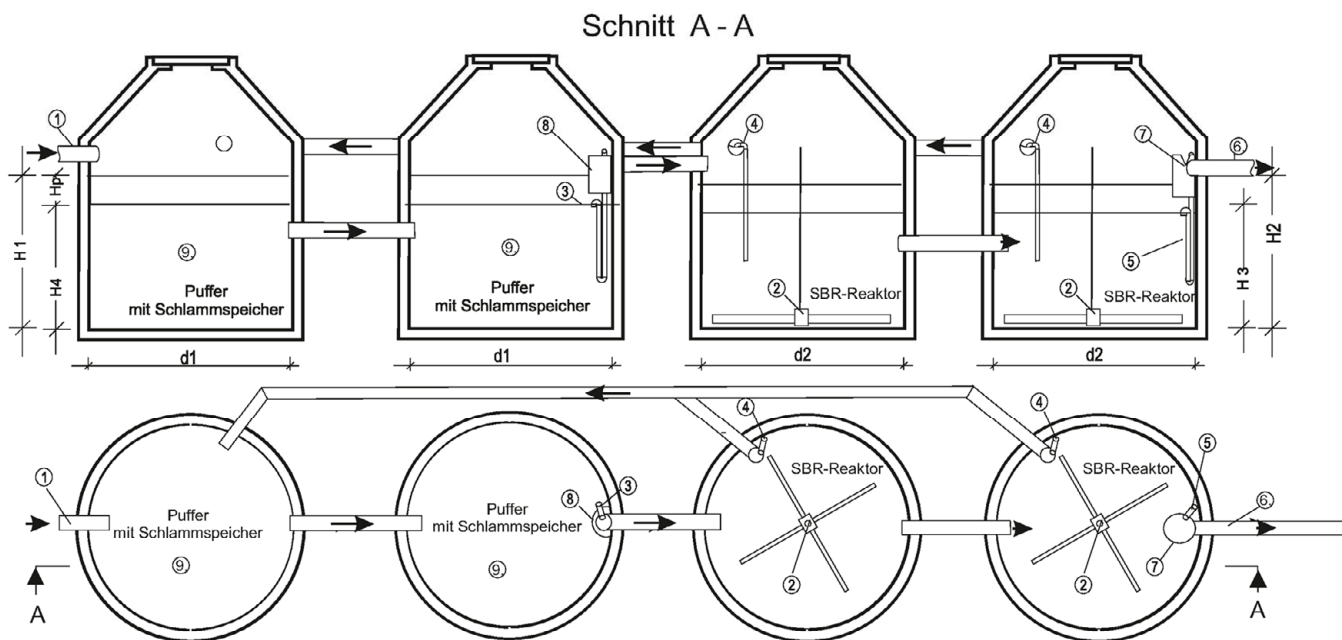
8 Notüberlauf mit Tauchwand

Verschiedenste Behälter- und Kammerformen in Ein- bis Mehrbehälterausführungen in unterschiedlichen Größen und / oder Werkstoffart /-materialien, können unter Einhaltung der Mindestvolumina lt. Tabelle und Bemessung genutzt werden; einzelne Kammern können auch stillgelegt werden.

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

Vierbehälteranlagen – Variante 1

Anlage 15



- 1 Zulaufrohr KG DN 150
- 2 Belüftungseinrichtung (Darstellung beispielhaft, Ausführung entsprechend Behältergröße)
- 3 Heber für Beschickung
- 4 Heber für Ü.-Schlammabzug
- 5 Heber für Klarwasserabzug
- 6 Ablaufrohr KG DN 150
- 7 Probenahmebehälter
- 8 Notüberlauf mit Tauchwand
- 9 Trennwand im Schlamm-speicher und Puffer oder Ausführung als Mehrkammeranlage optional

Verschiedenste Behälter- und Kammerformen in Ein- bis Mehrbehälterausführungen in unterschiedlichen Größen und / oder Werkstoffart /-materialien, können unter Einhaltung der Mindestvolumina lt. Tabelle und Bemessung genutzt werden; einzelne Kammern können auch stillgelegt werden.

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

Vierbehälteranlagen – Variante 2

Anlage 16

$Q_0/EW = 0,15 \text{ m}^3$		Ansatz TS Belebtschlamm: 4 g		Ansatz Schlammvolumen: 400 ml		Ansatz Schlammindex: 100		$H3/H2 > 2/3$						
Spezifisches Puffervolumen bis 8 EW = $6 \times Q_0 + 0,2 \text{ m}^3$ Badewannenstoß		Spezifisches Puffervolumen ab 9 EW = $6 \times Q_0$				Raumbelastung = $\frac{EW \times 0,06 \text{ kg BSB/d}}{\text{m}^3} \geq 0,2$								
EW - Zahl		Auslegungsdaten			Schlammspeicher & Puffer			SBR - Reaktor						
		Täglicher Schmutzwasseranfall		Zykluszahl pro Tag (variabel)	Tägliche BSB ₅ Fracht 0,06 kg/d pro EW	Erforderliches Mindestvolumen für Schlammspeicher	Erforderliches Mindestvolumen für Puffer	Hp	H4	H1				
Mittlere Wassertiefe für Puffer								Mittlere Gesamtwassertiefe Schlammspeicher & Puffer vor Abpumpen		Minimale Gesamtwassertiefe Schlammspeicher & Puffer vor Abpumpen		Mindestvolumen für Belebung vor Befüllung	Mindestvolumen für Belebung nach Befüllung	Mittlere Wassertiefe Belebung vor Befüllung
EW	Q_d m ³ /d	Q_h m ³ /h		kg/d	m ³	m ³	m	m	m	m ³	m ³			
4	0,60	0,06	4	0,24	1,00	0,56	0,20	0,80	1,00	0,64	1,20	0,80	1,00	1,00
6	0,90	0,09	4	0,36	1,50	0,74	0,20	0,80	1,00	1,06	1,80	0,80	1,00	1,00
8	1,20	0,12	4	0,48	2,00	0,92	0,20	0,80	1,00	1,48	2,40	0,80	1,00	1,00
10	1,50	0,15	4	0,60	2,50	0,90	0,20	0,80	1,00	2,10	3,00	0,80	1,00	1,00
12	1,80	0,18	4	0,72	3,00	1,08	0,20	0,80	1,00	2,52	3,60	0,80	1,00	1,00
14	2,10	0,21	4	0,84	3,50	1,26	0,20	0,80	1,00	2,94	4,20	0,80	1,00	1,00
16	2,40	0,24	4	0,96	4,00	1,44	0,20	0,80	1,00	3,36	4,80	0,80	1,00	1,00
18	2,70	0,27	4	1,08	4,50	1,62	0,20	0,80	1,00	3,78	5,40	0,80	1,00	1,00
20	3,00	0,30	4	1,20	5,00	1,80	0,20	0,80	1,00	4,20	6,00	0,80	1,00	1,00
22	3,30	0,33	4	1,32	5,50	1,98	0,20	0,80	1,00	4,62	6,60	0,80	1,00	1,00
24	3,60	0,36	4	1,44	6,00	2,16	0,20	0,80	1,00	5,04	7,20	0,80	1,00	1,00
26	3,90	0,39	4	1,56	6,50	2,34	0,20	0,80	1,00	5,46	7,80	0,80	1,00	1,00
28	4,20	0,42	4	1,68	7,00	2,52	0,20	0,80	1,00	5,88	8,40	0,80	1,00	1,00
30	4,50	0,45	4	1,80	7,50	2,70	0,20	0,80	1,00	6,30	9,00	0,80	1,00	1,00
32	4,80	0,48	4	1,92	8,00	2,88	0,20	0,80	1,00	6,72	9,60	0,80	1,00	1,00

Weitere Größen können interpoliert werden | Vorklärung > 425l/EW dann kann mit 40g BSB und 200l/SBR pro EW [min 1m³] gerechnet werden

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

Klärtechnische Bemessung

Anlage 17

$Q_0/EW = 0,15 \text{ m}^3$	Ansatz TS Belebtschlamm: 4 g	Ansatz Schlammvolumen: 400 ml	Ansatz Schlammindex: 100	$H3/H2 > 2/3$									
Spezifisches Puffervolumen bis 8 EW = $6 \times Q_h + 0,2 \text{ m}^3$ Badewannenstoß		Spezifisches Puffervolumen ab 9 EW = $6 \times Q_h$											
EW - Zahl	Auslegungsdaten			Schlammspeicher & Puffer				SBR - Reaktor					
	Täglicher Schmutzwasseranfall		Zykluszahl pro Tag (variabel)	Tägliche BSB ₅ Fracht 0,06 kg/d pro EW	Erforderliches Mindestvolumen für Schlamm-speicher		Erforderliches Mindestvolumen für Puffer		Hp	H4	H1	Minimale Gesamtwassertiefe Schlamm-speicher & Puffer vor Abpumpen	
					Q_d m ³ /d	Q_h m ³ /h	m ³	m				Mittlere Wassertiefe für Puffer	
												Mittlere Gesamtwassertiefe Schlamm-speicher & Puffer vor Abpumpen	
										Mittlere Wassertiefe Belebung nach Befüllung (Mindesttiefe)			
EW	Q_d m ³ /d	Q_h m ³ /h		kg/d	m ³	m ³	m	m ³	m ³	m	m	m	
34	5,10	0,51	4	2,04	8,50	3,06	0,20	0,80	1,00	7,14	10,20	0,80	1,00
36	5,40	0,54	4	2,16	9,00	3,24	0,20	0,80	1,00	7,56	10,80	0,80	1,00
38	5,70	0,57	4	2,28	9,50	3,42	0,20	0,80	1,00	7,98	11,40	0,80	1,00
40	6,00	0,60	4	2,40	10,00	3,60	0,20	0,80	1,00	8,40	12,00	0,80	1,00
42	6,30	0,63	4	2,52	10,50	3,78	0,20	0,80	1,00	8,82	12,60	0,80	1,00
44	6,60	0,66	4	2,64	11,00	3,96	0,20	0,80	1,00	9,24	13,20	0,80	1,00
46	6,90	0,69	4	2,76	11,50	4,14	0,20	0,80	1,00	9,66	13,80	0,80	1,00
48	7,20	0,72	4	2,88	12,00	4,32	0,20	0,80	1,00	10,08	14,40	0,80	1,00
50	7,50	0,75	4	3,00	12,50	4,50	0,20	0,80	1,00	10,50	15,00	0,80	1,00
Betragt das Volumen der Vorklärung > 425 l / EW kann mit einer Schutzfracht in die Belebung BSB 40g, sowie das SBR Volumen kann mit 200 l / EW [min. 1 m³ bei 4 EW] gerechnet werden. Raumbelastung max. 0,2 kg [m³xd]. Weitere Zwischengrößen und Nichtaufgeführte Größen, Formen sind zu interpolieren, hierfür werden gesondert Klärtechnische Berechnungen durch die Fa. Decker GmbH / Batchcon GmbH & Co.KG erstellt.													

Beträgt das Volumen der Vorklärung > 425 l / EW kann mit einer Schutzfracht in die Belebung BSB 40g, sowie das SBR Volumen kann mit 200 l / EW [min. 1 m³ bei 4 EW] gerechnet werden. Raumbelastung max. 0,2 kg [m³xd].
Weitere Zwischengrößen und Nichtaufgeführte Größen, Formen sind zu interpolieren, hierfür werden gesondert Klärtechnische Berechnungen durch die Fa. Decker GmbH / Batchcon GmbH & Co.KG erstellt.

Nachrüstsatz Typ batchcon für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse D	Anlage 18
Klärtechnische Bemessung	

Verfahrensbeschreibung der batchcon SBR-Kläranlage

Unsere Technologie arbeitet nach dem Prinzip des SBR-Verfahrens (Sequencing Batch Reaktor)

Sequencing Batch bedeutet, dass die Anlage nicht mit dem natürlichen Abwasseranfall frei durchflossen wird, sondern dass statt dessen festgelegte Mengen Abwassers aus dem integrierten Puffer jeweils in den SBR- Reaktor befördert und nacheinander in Reinigungszyklen abgearbeitet werden (die Kleinkläranlage arbeitet nach dem Aufstausystem).

Bei dieser Technologie setzt die Fa. Decker im Abwasser keine drehenden Teile ein. Der Abwasser- und Schlammtransport erfolgt über Druckluft betriebene verschleißfreie Hebeanlagen (Mammutpumpen).

Anlagenaufbau

Die Anlage besteht immer aus:

- einer mechanischen Reinigungsstufe mit Pufferwirkung und dem
- nachgeschalteten SBR-Reaktor.

Mechanische Reinigungsstufe

Die mechanischen Reinigungsstufen erfüllen dabei die folgenden Aufgaben:

- Das mit Grobstoffen belastete Abwasser fließt der Anlage im freien Gefälle zu.
Die Grobstoffe werden in dieser ersten Stufe durch mechanische Trennung (Abscheidung durch Schwerkraft) abgeschieden.
- Zusätzlich wird in der mechanischen Reinigungsstufe der Überschussschlamm aus dem biologischen Prozess gespeichert.
- Darüber hinaus wird ein Teil der ersten Stufe als Pufferraum genutzt.

Der Puffer ist auf die Speicherung der während eines SBR-Zyklus zufließenden Abwassermenge ausgelegt. Die Größe des Puffers ergibt sich aus einer einfachen Speicherbemessung unter Berücksichtigung der üblichen Verteilung des Abwasserflusses über den Tag. Bei Anlagen mit einer Auslegung von bis zu 8 EW wird ein Badewannenstoß in die Bemessung einbezogen.

Um bei hydraulischer Belastung einen Rückstau in das Zulaufrohr auszuschließen, wurde zwischen der ersten Stufe (mechanische Reinigung, Schlamm Speicher und Puffer) und zweiten Stufe (SBR-Reaktor) ein Notüberlauf vorgesehen.

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

Funktionsbeschreibung

Anlage 19

Im SBR-Reaktor werden folgende Phasen gesteuert:

Phase Beschickung

Das im Schlamm Speicher / Puffer zwischengelagerte Rohabwasser wird über einen Druckluftheber dem SBR-Reaktor zugeführt.

Phase Belüftung

In Belüftungsphase wird das Abwasser belüftet. Die Belüftung erfolgt über Membranrohrbelüfter. Dadurch werden sowohl die Mikroorganismen mit Sauerstoff versorgt als auch der komplette Reaktorinhalt durchmischt. Zur Drucklufterzeugung wird ein Luftverdichter eingesetzt. Die Belüftung wird intermittierend betrieben.

Phase Absetzphase

In dieser Phase erfolgt keine Belüftung, so dass sich der Belebtschlamm absetzen kann. Es bildet sich im oberen Bereich eine Klarwasserzone und am Boden eine Schlammschicht.

Phase Klarwasserabzug

In der Klarwasserabzugsphase wird das biologisch gereinigte Abwasser (Klarwasser) aus der SBR-Stufe abgezogen. Dieser Pumpvorgang erfolgt ebenfalls mit einem Druckluftheber, der so angeordnet ist, dass weder Bodenschlamm noch eventuell auftretender Schwimmschlamm mit angesaugt wird.

Phase Überschußschlammabzug

In dieser Phase wird mittels eines Drucklufthebers der Überschußschlamm in den Schlamm Speicher zur Speicherung zurückgeführt.

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

Funktionsbeschreibung

Anlage 20

1. Einbauanleitung

Allgemeine Hinweise

Behälter, technische Komponenten: Bei Umbau der vorhandenen Kläranlage sind die allgemein anerkannten Regeln, Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften anzuwenden bzw. einzuhalten.

Elektroarbeiten an Steuerungskomponenten dürfen nur durch elektrotechnisch unterwiesene Personen/ Fachkräfte mit entsprechenden Kenntnissen der DIN VDW 0105 ausgeführt werden. Elektrische Anlagen sind vor Beginn der Arbeiten stromlos zu schalten (vom Netz zu trennen).

Bei Arbeiten in und um die Behälter sind die Unfallverhütungsvorschriften für abwassertechnische Anlagen BGV C5 zu beachten (giftige Gase!)

2. Steuerschrank

Der Steuerschrank muss an einem erreichbaren Ort montiert und mit 240 V Spannung an das Netz angeschlossen werden. Bauseitig erfolgt die Installation der Schuko Steckdose im Bereich des Steuerschranks mit einer vorgeschalteten RCD (Fehlerstromschutzeinrichtung) und Geräte abgestimmten Sicherung.

3. Behälter

Der Umbau der Anlage muss entsprechend den Vorgaben des System-Herstellers durch ein autorisiertes Unternehmen/Fachkräfte erfolgen. Der bauliche Zustand der bestehenden Abwasserbehandlungsanlage ist von dem nachrüstenden Einbauer nach Entleerung und Reinigung der oder des Behälters zu beurteilen und zu dokumentieren. Enthalten ist Wasserdichtheit, Standsicherheit, Dauerhaftigkeit, Nutzvolumen, Kammeraufteilung, Auftriebsicherheit und Durchlässe der oder des Behälters.

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

Einbauanleitung

Anlage 21

1. Montage des Rüstsatzes

Der Rüstsatz besteht aus den Hebern (Beschickungsheber, Klarwasserheber, Schlammrückführung), dem Probenahmebehälter, dem Belüfter, den Schwimmschlammenschutzvorrichtungen und den jeweiligen Druckluftleitungen.

Für die Einbehälteranlagen sind die Heber auf einer Konsole vormontiert. Diese brauchen nur auf der Trennwand so fixiert werden, dass das Rohabwasser von der Vorklärung in die Belebung das Klarwasser über den Probenahmebehälter in den Ablauf und der Überschussschlamm aus dem Reaktor in die Vorklärung gefördert werden kann. In Mehrbehälteranlagen werden die Heber analog am Ablauf des Behälters montiert.

Die Schwimmschlammuschürzen sind so vor dem Notüberlauf in der Vorklärung zu montieren, dass bei einer Havarie kein Schwimmschlamm in den Reaktor laufen kann. Die Schwimmschlammenschutzvorrichtung am Ablauf ist so anzubringen, dass er eine weitere Schwimmschlammbarriere bei einer Havarie vom Reaktor in den Ablauf bildet.

Die Druckluftschläuche sind so zu verlegen und zu fixieren, dass die Luft die Schläuche auch bei dynamischer Belastung ohne zusätzliche Widerstände durchströmen kann,

2. Inbetriebnahme

Die Anlage wird vor Inbetriebnahme mit Wasser gefüllt. Der steckerfertige Steuerschrank ist einzuschalten. Die Einstellung der Steuerung ist voreingestellt bzw. die Betriebsparameter entnehmen Sie bitte der gesonderten Bedienungsanleitung . Nach Durchlauf des Testlaufes kann die Kläranlage in Betrieb genommen werden.

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

Einbauanleitung

Anlage 22