

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

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

Datum:

16.01.2012

Geschäftszeichen:

II 35-1.55.31-50/11

Zulassungsnummer:

Z-55.31-419

Antragsteller:

PPU Umwelttechnik GmbH

Bernecker Straße 73

95448 Bayreuth

Geltungsdauer

vom: **16. Januar 2012**

bis: **16. Januar 2017**

Zulassungsgegenstand:

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung:

**Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Polyethylen; Belebungsanlagen im
Aufstaubetrieb Typ ClearFox für 4 bis 12 EW;
Ablaufklasse C**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und elf Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand sind Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung, Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb, nach DIN EN 12566-3¹ mit CE-Kennzeichnung entsprechend Anlage 1. Die Behälter der Kleinkläranlagen bestehen aus Polyethylen. Die Kleinkläranlagen sind auf der Grundlage des Anhangs ZA der harmonisierten Norm DIN EN 12566-3 mit der CE-Kennzeichnung für die Eigenschaften Reinigungsleistung, Bemessung, Wasserdichtheit, Standsicherheit und Dauerhaftigkeit versehen. Die Konformität mit dieser harmonisierten Norm wird vom Hersteller auf der Grundlage der Erstprüfung durch eine anerkannte Prüfstelle bestätigt.

Die Kleinkläranlagen sind ausgelegt für 4 bis 12 EW und entsprechen Ablaufklasse C.

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

1.3 Der Kleinkläranlage dürfen nicht zugeleitet werden:

- gewerbliches Schmutzwasser, soweit es nicht häuslichem Schmutzwasser vergleichbar ist
- Fremdwasser, wie z. B.
 - Kühlwasser
 - Ablaufwasser von Schwimmbecken
 - Niederschlagswasser
 - Drainagewasser

1.4 Mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung werden neben den bauaufsichtlichen auch die wasserrechtlichen Anforderungen im Sinne der Verordnung der Länder zur Feststellung der wasserrechtlichen Eignung von Bauprodukten und Bauarten durch Nachweise nach den Landesbauordnungen (WasBauPVO) erfüllt.

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Anforderungen

2.1.1 Eigenschaften und Anforderungen nach DIN EN 12566-3

Mit der vom Hersteller vorgelegten Konformitätserklärung wird bescheinigt, dass der Nachweis der Konformität der Kleinkläranlagen mit DIN EN 12566-3 im Hinblick auf die Prüfung der Reinigungsleistung, die Bemessung, Wasserdichtheit, Standsicherheit und Dauerhaftigkeit gemäß dem vorgesehenen Konformitätsbescheinigungsverfahren System 3 geführt wurde. Grundlage für die Konformitätsbescheinigung ist der Prüfbericht über die Erstprüfung der vorgenannten Eigenschaften durch eine anerkannte Prüfstelle und die werkseigenen Produktionskontrolle durch den Hersteller.

2.1.2 Eigenschaften und Anforderungen nach Wasserrecht

Die Kleinkläranlagen entsprechend der Funktionsbeschreibung in den Anlagen 9 und 10 wurden gemäß Anhang B DIN EN 12566-3 auf einem Prüffeld hinsichtlich der Reinigungsleistung geprüft und entsprechend den Zulassungsgrundsätzen des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt), Stand Mai 2009, für die Anwendung in Deutschland beurteilt.

¹ DIN EN 12566-3:2009-07 Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW, Teil 3: Vorgefertigte und/oder vor Ort montierte Anlagen zur Behandlung von häuslichem Schmutzwasser

Damit erfüllen die Anlagen mindestens die Anforderungen nach AbwV² Anhang 1, Teil C, Ziffer 4. Die Kleinkläranlagen haben im Rahmen der bauaufsichtlichen Zulassung folgende Prüfkriterien im Ablauf eingehalten:

- BSB₅:
 - ≤ 25 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
 - ≤ 40 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe, homogenisiert
- CSB:
 - ≤ 90 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
 - ≤ 150 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe, homogenisiert
- Abfiltrierbare Stoffe: ≤ 75 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe

Damit sind die Anforderungen an die Ablaufklasse C (Anlagen mit Kohlenstoffabbau) eingehalten.

2.1.3 Klärtechnische Bemessung und Aufbau

2.1.3.1 Aufbau der Kleinkläranlagen

Die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung müssen hinsichtlich ihrer Gestaltung, der verwendeten Werkstoffe, den Einbauten und der Maße den Angaben der Anlagen 1 bis 8 entsprechen.

2.1.3.2 Klärtechnische Bemessung

Die klärtechnische Bemessung für jede Baugröße ist der Tabelle in Anlage 8 zu entnehmen.

2.2 Herstellung, Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Behälter der Kleinkläranlagen sind gemäß den Anforderungen der DIN EN 12566-3 herzustellen.

2.2.2 Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung der Kleinkläranlagen ist auf der Grundlage der Erklärung der Konformität mit der DIN EN 12566-3, Anhang ZA, beruhend auf der Erstprüfung durch eine anerkannte Prüfstelle und der werkseigenen Produktionskontrolle, vom Hersteller vorzunehmen.

Zusätzlich müssen die Kleinkläranlagen in Bezug auf die Eigenschaften gemäß dem Abschnitt 2.1.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung jederzeit leicht erkennbar und dauerhaft mit folgenden Angaben gekennzeichnet werden:

- Typbezeichnung
- max. EW
- Elektrischer Anschlusswert
- Nutzbare Volumina
 - der Vorklärung/des Schlammspeichers
 - des Puffers
 - des Belebungsbeckens
- Ablaufklasse C

3 Bestimmungen für den Einbau und Inbetriebnahme

3.1 Einbaustelle

Bei der Wahl der Einbaustelle ist darauf zu achten, dass die Kleinkläranlage jederzeit zugänglich und die Schlammmentnahme jederzeit sichergestellt ist. Der Abstand der Anlage von vorhandenen und geplanten Wassergewinnungsanlagen muss so groß sein, dass Beeinträchtigungen nicht zu besorgen sind. In Wasserschutzgebieten sind die jeweiligen landesrechtlichen Vorschriften zu beachten.

²

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

Der Einbau der Kleinkläranlagen darf nur außerhalb von Verkehrsbereichen erfolgen. Die Einbaustelle ist durch geeignete Maßnahmen (Einfriedung, Warnschilder) gegen unbeabsichtigtes Überfahren zu sichern.

Die Kleinkläranlage darf grundsätzlich nicht im Grundwasser eingebaut werden. Im Einzelfall ist ein örtlich angepasster Standsicherheitsnachweis zu erbringen.

3.2 Allgemeine Bestimmungen für den Einbau

Der Einbau ist nur von solchen Firmen durchzuführen, die über fachliche Erfahrungen, geeignete Geräte und Einrichtungen sowie über ausreichend geschultes Personal verfügen. Zur Vermeidung von Gefahren für Beschäftigte und Dritte sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Der Einbau ist gemäß der Einbauanleitung des Herstellers (Auszug wesentlicher Punkte aus der Einbauanleitung siehe Anlage 11 dieser allgemeine bauaufsichtlichen Zulassung) unter Berücksichtigung der Randbedingungen, die dem Standsicherheitsnachweis zu Grunde gelegt wurden, vorzunehmen. Die Einbauanleitung muss auf der Baustelle vorliegen.

Die Abdeckungen sind gegen unbefugtes Öffnen abzusichern.

3.3 Prüfung der Wasserdichtheit im betriebsbereiten Zustand

Außenwände und Sohlen der Anlagenteile sowie Rohranschlüsse müssen dicht sein. Zur Prüfung ist die Anlage im betriebsbereiten Zustand bis zur Oberkante Behälter (entspricht: Unterkante Abdeckung) mit Wasser zu füllen. Die Prüfung ist analog DIN EN 1610³ durchzuführen. Bei Behältern aus Polyethylen ist ein Wasserverlust nicht zulässig.

Diese Prüfung der Wasserdichtheit im betriebsbereiten Zustand schließt nicht den Nachweis der Dichtheit bei ansteigendem Grundwasser oberhalb der Abdeckung bzw. des Konus ein. In diesem Fall können durch die zuständige Behörde vor Ort besondere Maßnahmen zur Prüfung der Wasserdichtheit festgelegt werden.

3.4 Inbetriebnahme

Der Betreiber ist bei der Inbetriebnahme der Anlage vom Antragsteller oder von einer anderen fachkundigen Person einzuweisen. Die Einweisung ist vom Einweisenden zu bescheinigen.

Das Betriebsbuch mit Betriebs- und Wartungsanleitung ist dem Betreiber zu übergeben.

4 Bestimmungen für Nutzung, Betrieb und Wartung

4.1 Allgemeines

Die unter Abschnitt 2.1.2 bestätigten Eigenschaften sind im Vor-Ort-Einsatz nur erreichbar, wenn Betrieb und Wartung entsprechend den nachfolgenden Bestimmungen durchgeführt werden.

Kleinkläranlagen müssen stets betriebsbereit sein. Störungen an technischen Einrichtungen müssen akustisch und/oder optisch angezeigt werden.

Die Kleinkläranlagen müssen mit einer netzunabhängigen Stromausfallüberwachung mit akustischer und/oder optischer Alarmgebung ausgestattet sein.

In Kleinkläranlagen darf nur Abwasser eingeleitet werden, das diese weder beschädigt noch ihre Funktion beeinträchtigt (siehe DIN 1986-3⁴).

Der Hersteller der Anlage hat eine Anleitung für den Betrieb und die Wartung einschließlich der Schlammabnahme, die mindestens die Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung enthalten müssen, aufzustellen und dem Betreiber der Anlage auszuhändigen.

³ DIN EN 1610:1997-10

⁴ DIN 1986-3:2004-11

Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen

Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Regeln für Betrieb und Wartung

Alle Anlagenteile, die der regelmäßigen Wartung bedürfen, müssen jederzeit sicher 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 Kleinkläranlagen gilt;
- die Kleinkläranlagen 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 belastigende Gerüche auftreten.

Muss zu Reparatur- oder Wartungszwecken in die Kleinkläranlage eingestiegen werden, ist besondere Vorsicht geboten. Die entsprechenden Unfallverhütungsvorschriften sind einzuhalten.

4.2 Nutzung

Die Zahl der Einwohner, deren Abwasser den Kleinkläranlagen jeweils höchstens zugeführt werden darf (max. EW), richtet sich nach den Angaben in Anlage 8 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

4.3 Betrieb

4.3.1 Allgemeines

Der Betreiber muss die Arbeiten durch eine von ihm beauftragte sachkundige⁵ Person durchführen lassen, wenn er selbst nicht die erforderliche Sachkunde besitzt.

Der Betreiber hat in regelmäßigen Zeitabständen alle Arbeiten durchzuführen, die im Wesentlichen die Funktionskontrolle der Anlage sowie ggf. die Messung der wichtigsten Betriebsparameter zum Inhalt haben; dabei ist die Betriebsanleitung zu beachten.

4.3.2 Tägliche Kontrolle

Es ist zu kontrollieren, ob die Anlage in Betrieb ist.

4.3.3 Monatliche Kontrollen

Es sind folgende Kontrollen durchzuführen:

- Sichtprüfung des Ablaufes auf Schlammabtrieb
- Kontrolle der Zu- und Abläufe auf Verstopfung (Sichtprüfung)
- Ablesen des Betriebsstundenzählers von Gebläse und Pumpen und Eintragen in das Betriebsbuch

Festgestellte Mängel oder Störungen sind unverzüglich vom Betreiber bzw. von einem beauftragten Fachmann zu beheben und im Betriebsbuch zu vermerken.

4.4 Wartung

Die Wartung ist von einem Fachbetrieb (Fachkundige)⁶ mindestens zweimal im Jahr (im Abstand von ca. sechs Monaten) gemäß Wartungsanleitung durchzuführen.

⁵ 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 Kleinkläranlagen sachgerecht durchführen.

⁶ 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.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-55.31-419

Seite 7 von 7 | 16. Januar 2012

Der Inhalt der Wartung ist mindestens Folgender:

- Einsichtnahme in das Betriebsbuch mit Feststellung des regelmäßigen Betriebes (Soll-Ist-Vergleich)
- Funktionskontrolle der betriebswichtigen maschinellen, elektrotechnischen und sonstigen Anlageteile wie Gebläse und Pumpen bzw. Luftheber
- Wartung von Gebläse und Pumpen nach Angaben der Hersteller
- Funktionskontrolle der Steuerung und der Alarmfunktion
- Einstellen optimaler Betriebswerte wie Sauerstoffversorgung und Schlammvolumenanteil
- Prüfung der Schlammhöhe in der Vorklärung/Schlamm Speicher. Gegebenenfalls Veranlassung der Schlammabfuhr durch den Betreiber. Für einen ordnungsgemäßen Betrieb der Kleinkläranlage ist eine bedarfsgerechte Schlamm entsorgung geboten. Die Schlamm entsorgung ist spätestens bei 70 % Füllung des Schlamm Speichers mit Schlamm zu veranlassen.
- Durchführung von allgemeinen Reinigungsarbeiten, z. B. Beseitigung von Ablagerungen
- Überprüfung des baulichen Zustandes der Anlage
- Kontrolle der ausreichenden Be- und Entlüftung
- die durchgeführte Wartung ist im Betriebshandbuch zu vermerken

Untersuchungen im Belebungsbecken:

- Sauerstoffkonzentration
- Schlammvolumenanteil

Im Rahmen der Wartung ist eine Stichprobe des Ablaufes zu entnehmen. Dabei sind folgende Werte zu überprüfen:

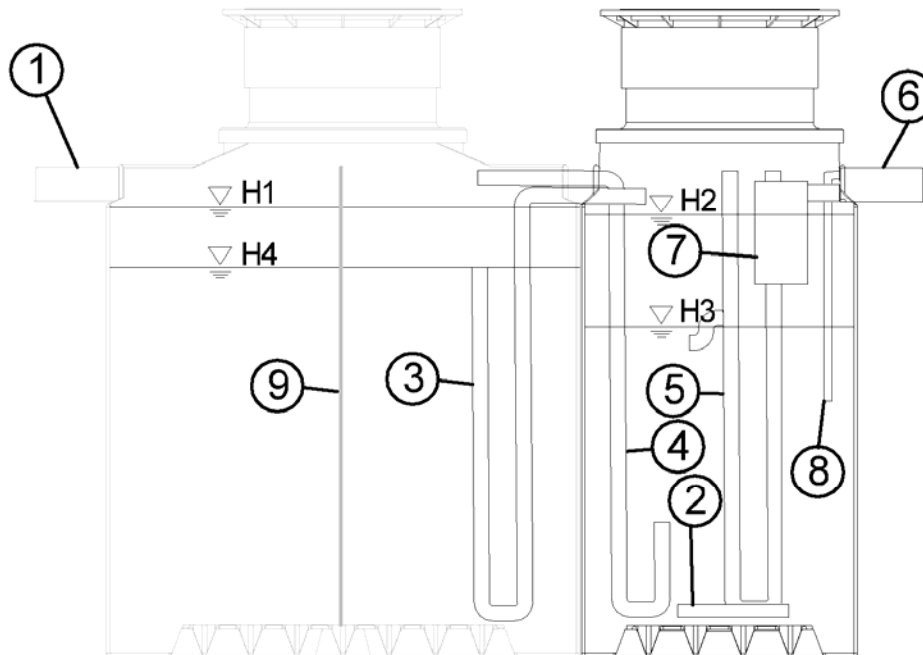
- Temperatur
- pH-Wert
- absetzbare Stoffe
- CSB

Die Feststellungen und durchgeführten Arbeiten sind in einem Wartungsbericht zu erfassen. Der Wartungsbericht ist dem Betreiber zuzuleiten. Der Betreiber hat den Wartungsbericht dem Betriebshandbuch beizufügen und dieses der zuständigen Bauaufsichtsbehörde bzw. der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Christian Herold
Referatsleiter

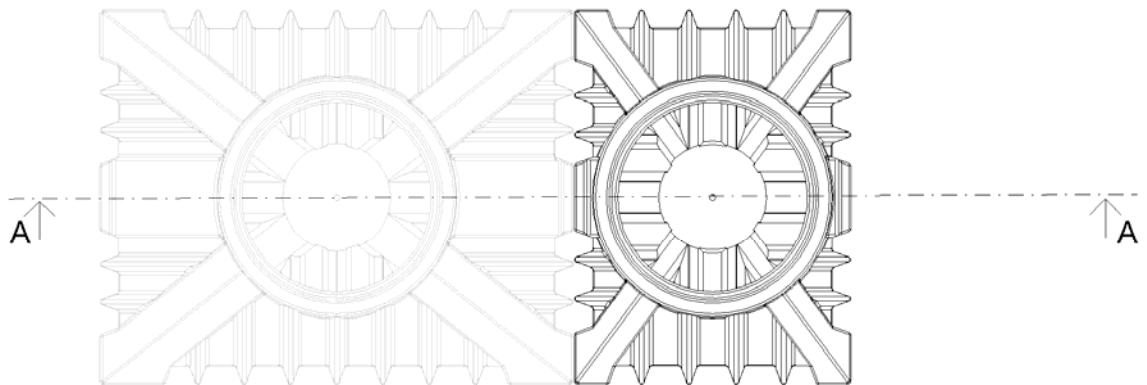
Beglaubigt

Schnitt A-A



Vorstufe

SBR Reaktor



1. Zulaufrohr KG DN100
2. Belüftungseinrichtung
3. Heber für Beschickung
4. Heber für Ü.-Schlammabzug
5. Heber für Klarwasserabzug
6. Ablaufrohr KG DN100
7. Probenahmebehälter * (optional mittig oder am Ablauf)
8. Notüberlauf mit Tauchwand
9. Trennwand im Schlamm Speicher und Puffer bei Zweikammerausführung

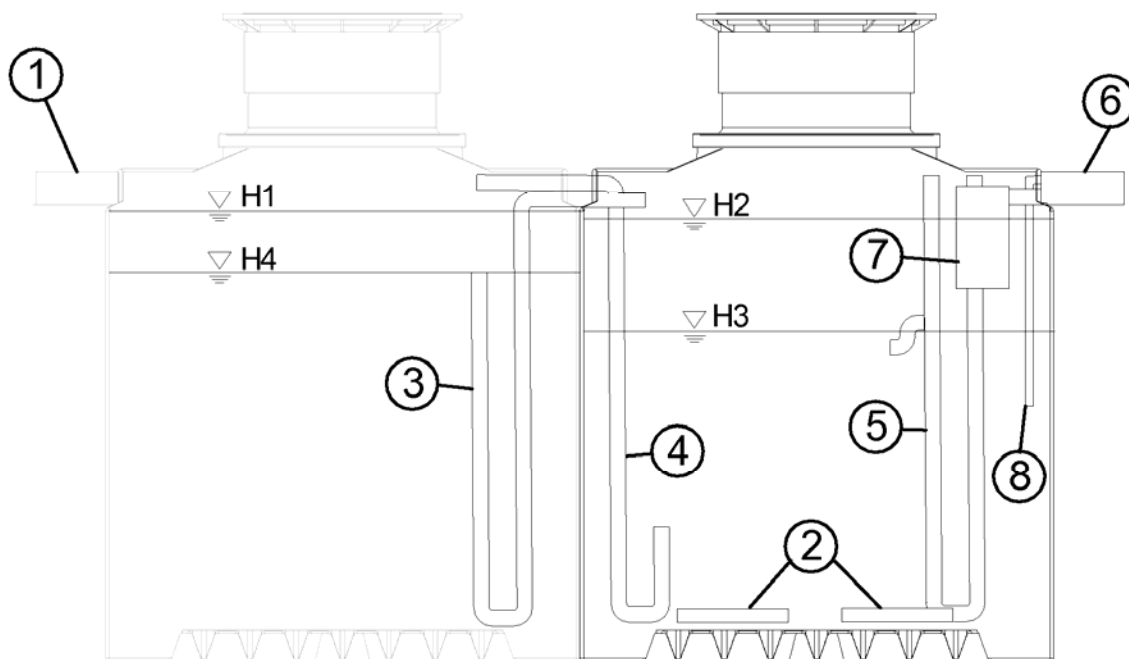
* Je nach Ausführung mit Tauchwand
 oder Tauchrohr lt. Anhang

Kleinkläranlagen Typ ClearFox - SBR

Bauform V4
 Grundriss und Schnitte, ohne Maßstab

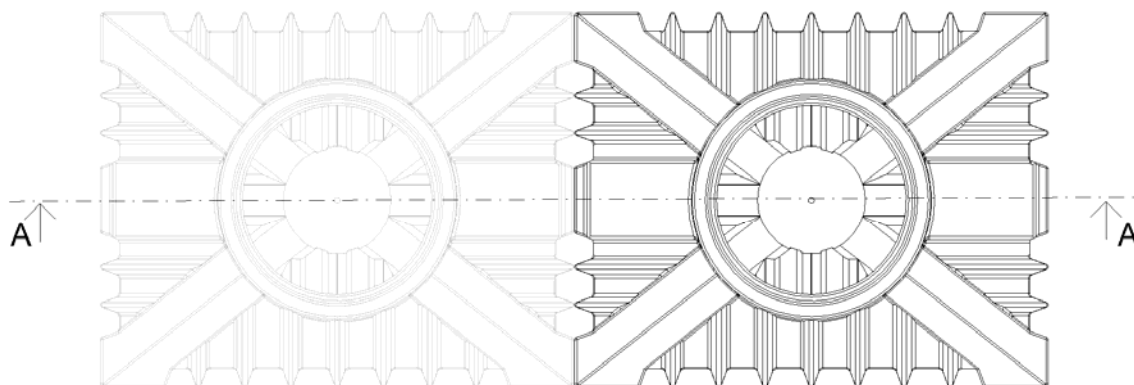
Anlage 1

Schnitt A-A



Vorstufe

SBR Reaktor



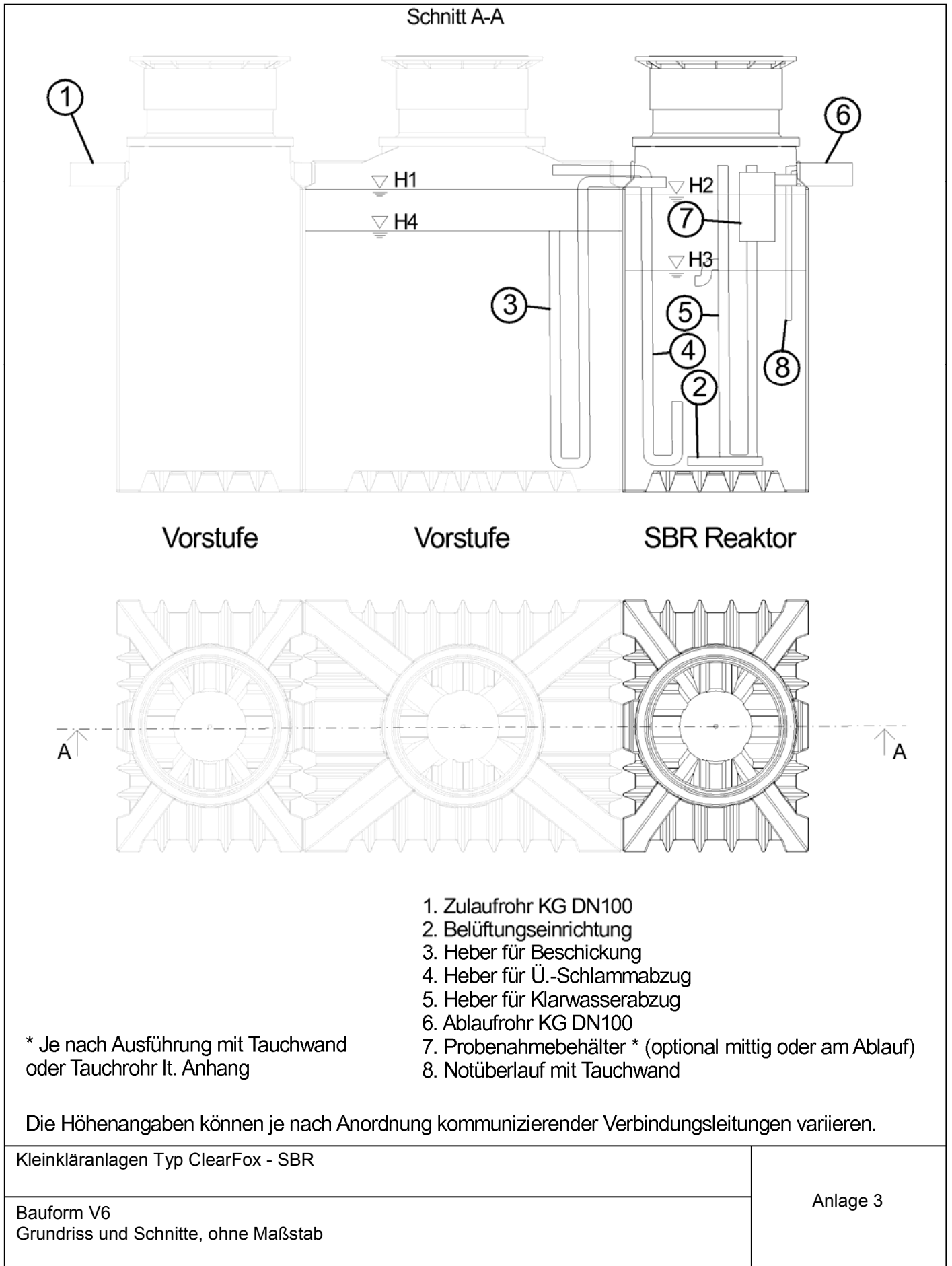
1. Zulaufrohr KG DN100
2. Belüftungseinrichtung
3. Heber für Beschickung
4. Heber für Ü.-Schlammabzug
5. Heber für Klarwasserabzug
6. Ablaufrohr KG DN100
7. Probenahmebehälter * (optional mittig oder am Ablauf)
8. Notüberlauf mit Tauchwand

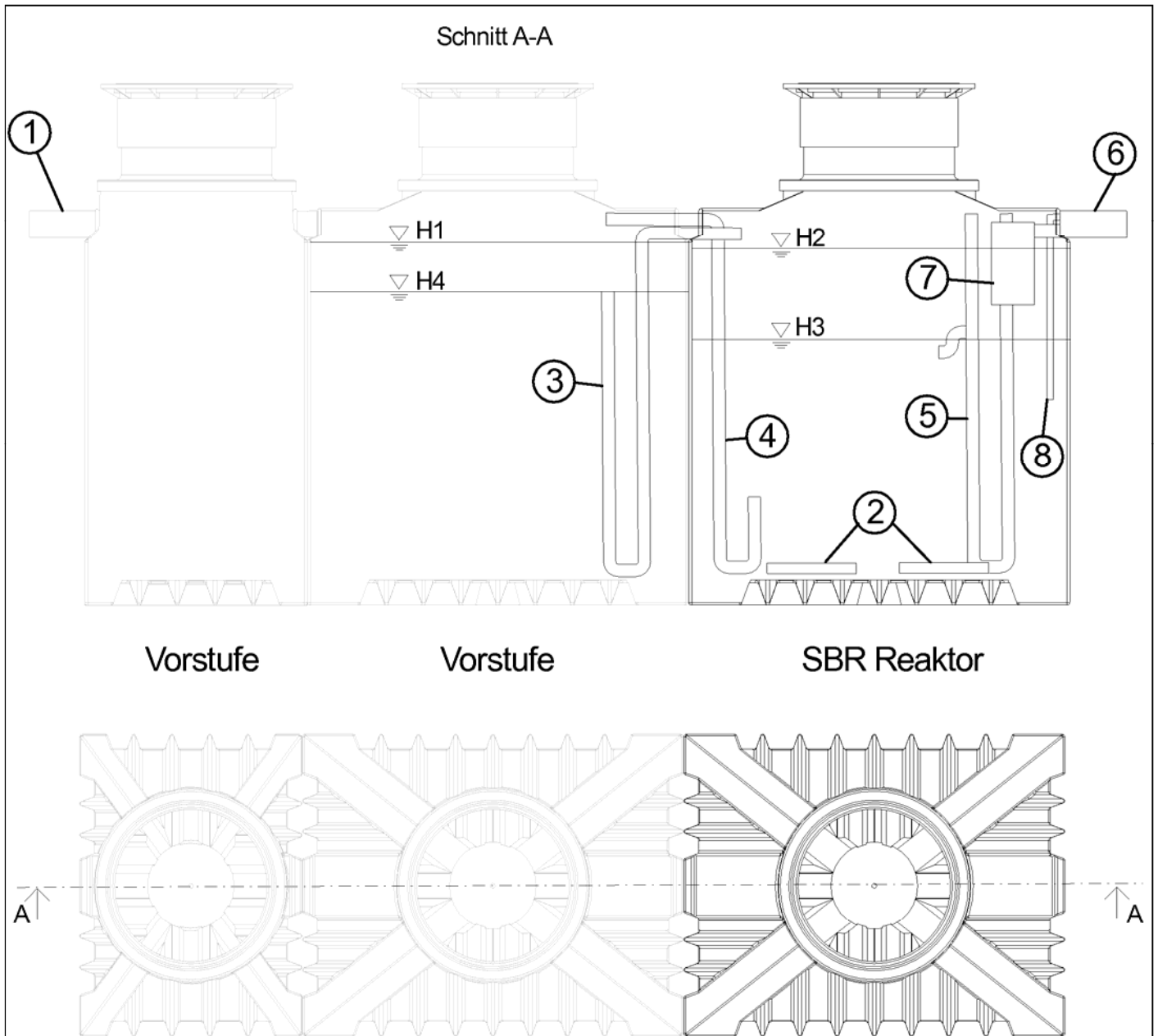
* Je nach Ausführung mit Tauchwand
 oder Tauchrohr lt. Anhang

Kleinkläranlagen Typ ClearFox - SBR

Bauform S4 / S6
 Grundriss und Schnitte, ohne Maßstab

Anlage 2





1. Zulaufrohr KG DN100
2. Belüftungseinrichtung
3. Heber für Beschickung
4. Heber für Ü.-Schlammabzug
5. Heber für Klarwasserabzug
6. Ablaufrohr KG DN100
7. Probenahmebehälter * (optional mittig oder am Ablauf)
8. Notüberlauf mit Tauchwand

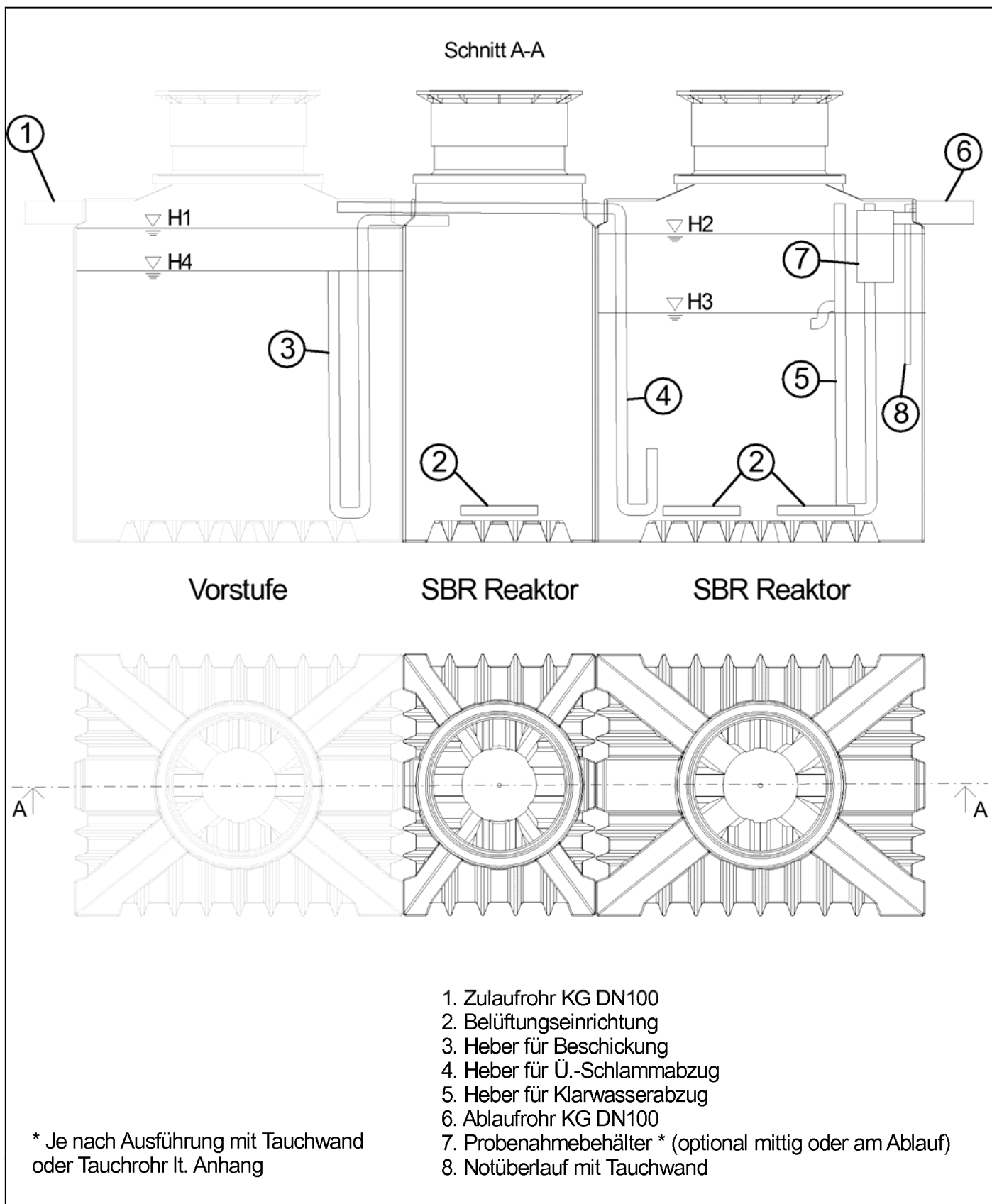
* Je nach Ausführung mit Tauchwand
 oder Tauchrohr lt. Anhang

Die Höhenangaben können je nach Anordnung kommunizierender Verbindungsleitungen variieren.

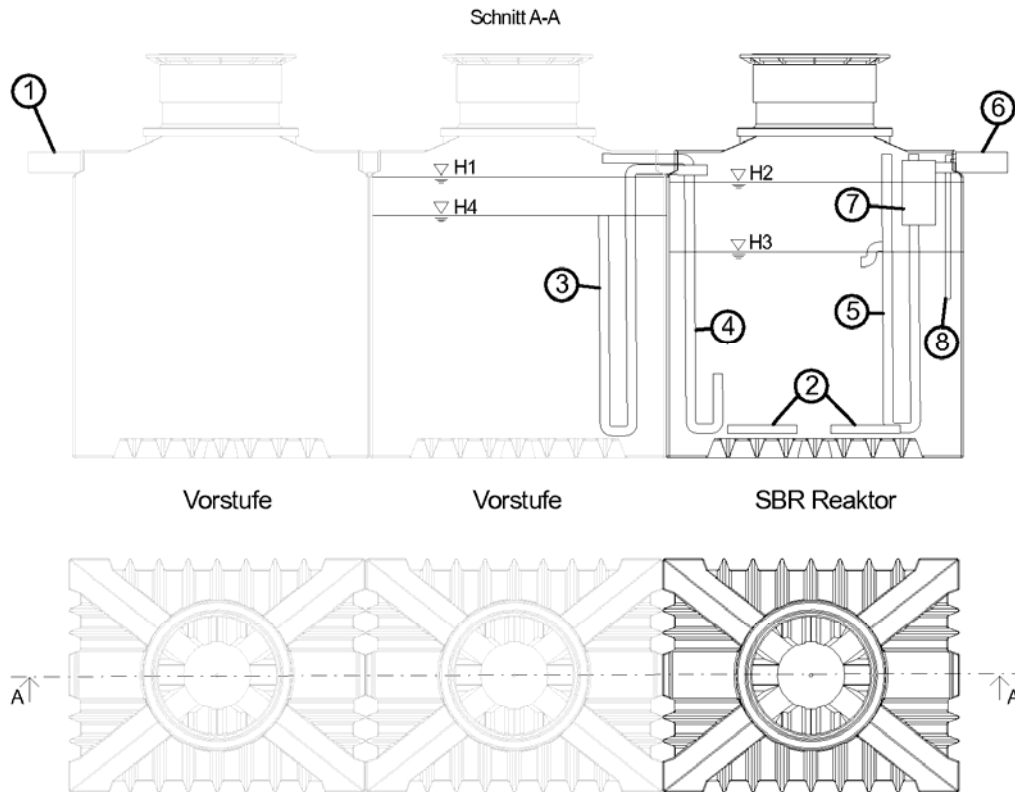
Kleinkläranlagen Typ ClearFox - SBR

Bauform V8
 Grundriss und Schnitte, ohne Maßstab

Anlage 4



Kleinkläranlagen Typ ClearFox - SBR	Anlage 5
Bauform S8 Grundriss und Schnitte, ohne Maßstab	



1. Zulaufrohr KG DN100
2. Belüftungseinrichtung
3. Heber für Beschickung
4. Heber für Ü.-Schlammabzug
5. Heber für Klarwasserabzug
6. Ablaufrohr KG DN100
7. Probenahmebehälter * (optional mittig oder am Ablauf)
8. Notüberlauf mit Tauchwand

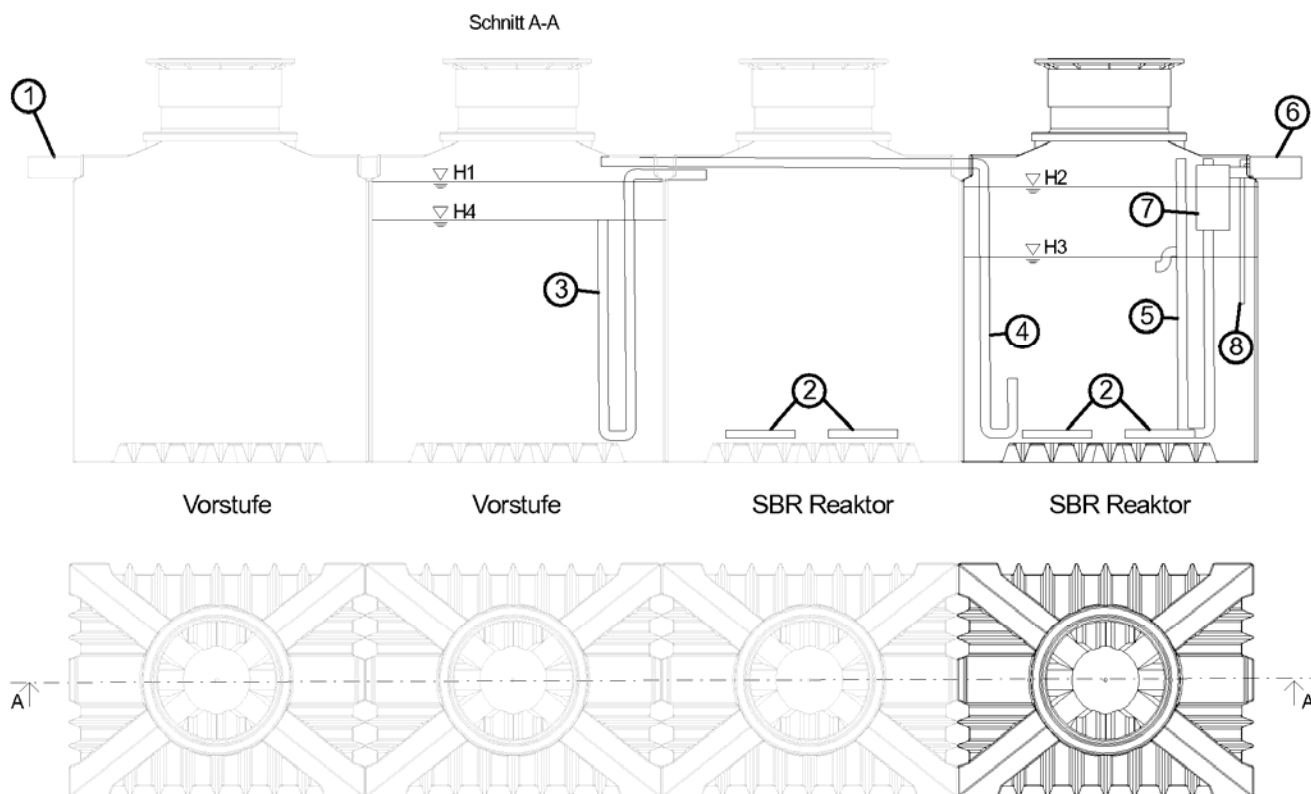
* Je nach Ausführung mit Tauchwand
 oder Tauchrohr lt. Anhang

Die Höhenangaben können je nach Anordnung kommunizierender Verbindungsleitungen variieren.

Kleinkläranlagen Typ ClearFox - SBR

Bauform V10
 Grundriss und Schnitte, ohne Maßstab

Anlage 6



1. Zulaufrohr KG DN100
2. Belüftungseinrichtung
3. Heber für Beschickung
4. Heber für Ü.-Schlammabzug
5. Heber für Klarwasserabzug
6. Ablaufrohr KG DN100
7. Probenahmebehälter * (optional mittig oder am Ablauf)
8. Notüberlauf mit Tauchwand

* Je nach Ausführung mit Tauchwand
 oder Tauchrohr lt. Anhang

Die Höhenangaben können je nach Anordnung kommunizierender Verbindungsleitungen variieren.

Kleinkläranlagen Typ ClearFox - SBR

Bauform S12
 Grundriss und Schnitte, ohne Maßstab

Anlage 7



Auslegungsdaten				Schlammspeicher und Puffer						SBR Reaktor										
Bauform	EW - Zahl	Täglicher Schmutzwasseranfall		Tägliche BSB ₅ - Fracht	Tägliche BSB ₅ - Fracht Ablauf Vorstufe	Zykluszahl pro Tag (variabel)	Anzahl Behälter	Behälterform	Fläche	Erforderliches Volumen für Schlammspeicher	tatsächlich vorhandenes Volumen der Vorstufe	H1	vorhandene Gesamtwassertiefe	Anzahl Behälter	Fläche	Volumen für Belegung vor Befüllung	Volumen für Belegung nach Befüllung	Zyklusvolumen	Raumbelastung der Belegung (mit Zykluszeiten)	Schlammbelastung der Belegung (mit Zykluszeiten)
		m ³ / d	m ³ / h																	
S 4	4	0,6	0,06	0,24	0,24	4	1*	RE **	1,60	1,00	2,25	1,41	1	1,60	2,10	2,25	0,15	0,11	0,027	
V 4*	4	0,6	0,06	0,24	0,16	4	1*	RE **	1,60	2,00	2,25	1,41	1	0,90	1,10	1,25	0,15	0,13	0,032	
S 6	6	0,9	0,09	0,36	0,36	4	1*	RE **	1,60	1,50	2,25	1,41	1	1,60	2,03	2,25	0,23	0,16	0,040	
V 6*	6	0,9	0,09	0,36	0,24	4	2	RE **	2,50	2,55	3,50	1,41	1	0,90	1,03	1,25	0,23	0,19	0,048	
S 8	8	1,2	0,12	0,48	0,48	4	1	RE **	1,60	2,00	2,25	1,41	2	2,50	3,20	3,50	0,30	0,14	0,034	
V 8*	8	1,2	0,12	0,48	0,32	4	2	RE **	2,50	3,40	3,50	1,41	1	1,60	1,95	2,25	0,30	0,14	0,036	
V 10*	10	1,5	0,15	0,60	0,40	4	2	RE **	3,20	4,25	1,50	1,41	1	1,60	1,88	2,25	0,38	0,18	0,044	
S 12	12	1,8	0,18	0,72	0,72	4	2	RE **	3,20	3,00	4,50	1,41	2	3,20	4,05	4,50	0,45	0,16	0,040	

* Anlage mit vergrößerter Vorklärung: Schlammspeicher 425 l / EW und mit 2 Kammer Vorklärung
 Schlammspeicher mind. 250 l / EW und Raumbelastung <= 0,2 kg BSB₅/m³d
 Wassertiefe SBR Reaktor nach Befüllung > 1,0 m

Kleinkläranlagen Typ ClearFox - SBR
 Klärtechnische Bemessung

Anlage 8



www.clearfox.de

Funktionsbeschreibung (Auszug aus Betriebsanleitung)



Der **ClearFox®** arbeitet als Belebungsanlage im Aufstaubetrieb.

Die Anlage hat einen vorgeschalteten Grobfang, der zur Speicherung des Primär- und Sekundärschlammes sowie zur Pufferung des Zulaufwassers dient. Befüllung, Schlamm- und Klarwasserabzug erfolgen mittels Druckluftheber. Die Anlagensteuerung unterscheidet im Normalzyklus vier Hauptzustände.

Normalzyklus:

Befüllphase – der Beschickungsheber fördert das Wasser aus der Vorklärung in den Reaktor.

Reinigungsphase – durch Luftzufuhr über den/die Membranteller wird das Abwasser im SBR-Reaktor umgewälzt und die Bakterien mit ausreichend Sauerstoff versorgt. Dies geschieht in computergesteuerten Intervallen.

Absetzphase – das Abwasser trennt sich, die Schlammstoffe sinken nach unten (sedimentieren) und das gereinigte Abwasser verbleibt oben (eine Klarwasserschicht bildet sich aus).

Sekundärschlammabzug – der Sekundärschlamm (Überschussschlamm) aus der Biologie wird hierdurch begrenzt und geringfügig in die Vorstufe zurückgepumpt.

Klarwasserabzug – nach der Absetzphase, fördert der Klarwasserpumpe den Klarwasserüberstand bis zum Abzugspunkt „Klarwasser“ aus dem Reaktor in den Anlagenablauf, der Wasserspiegel sinkt im Reaktor.

Diese o.g. Hauptzustände werden gemeinschaftlich als Zyklus bezeichnet. Dieser komplette Reinigungszyklus dauert ca. 7 Stunden.

Energiesparzyklus (Option – Niveauschalter erforderlich)

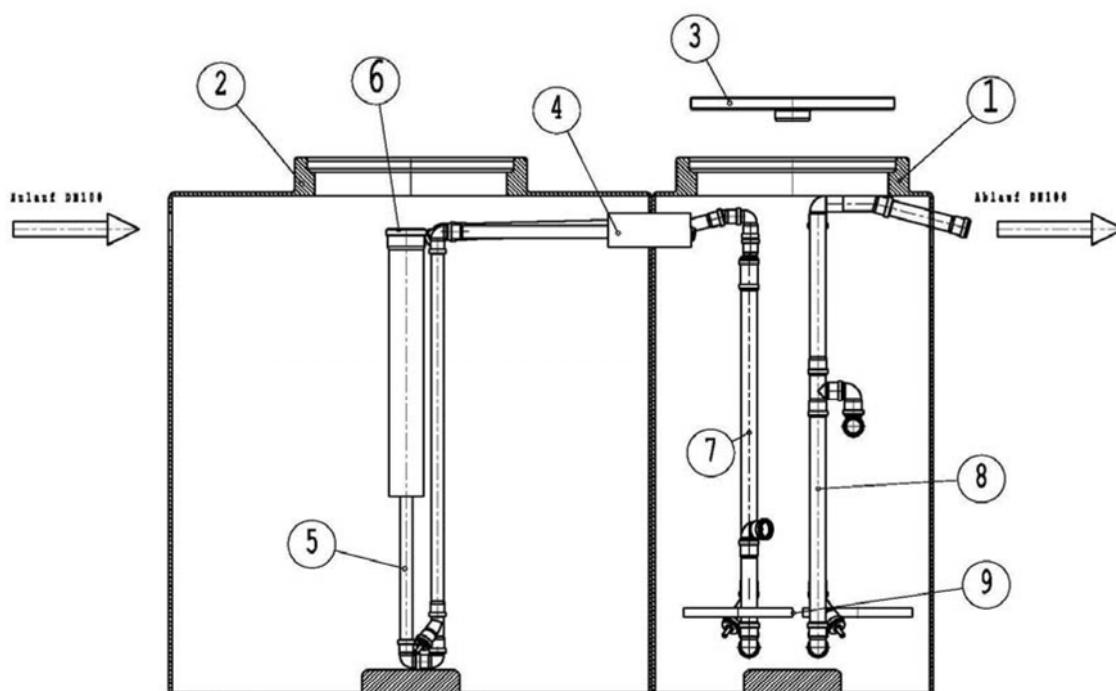
Das Reinigungsprogramm läuft unvermindert weiter, jedoch mit reduzierter Belüftungsdauer bei der sich der Energiebedarf senkt. Bezogen auf die Zulaufmenge in der Vorklärung entscheidet das Programm dann vollautomatisch, ob der Energiesparzyklus fortgeführt wird oder ein Rücksprung in den Normalzyklus erfolgen soll.

Kleinkläranlagen Typ ClearFox - SBR

Funktionsbeschreibung

Anlage 9

Funktionsschema



Legende:

1. Behälter Biologiereaktor (mehrere Behälter möglich)
2. Behälter Vorstufe (mehrere Behälter möglich)
3. Schachtdeckel
4. Verbindungsrohr DN 100
5. Mammutpumpe Befüllen
6. Schlammschutzrohr und Aufnahme für einen optionalen Schwimmerschalter (Energiesparschaltung)
7. Mammutpumpe Sekundärschlamm
8. Mammutpumpe Klarwasser
9. Membranbelüfter

Kleinkläranlagen Typ ClearFox - SBR

Funktionsbeschreibung

Anlage 10



Montagekurzanleitung aquaplast® - Kunststoffbehälter Größe: 1250 Liter, 2250 Liter

Achtung! Vor Einbau gründlich und vollständig lesen!

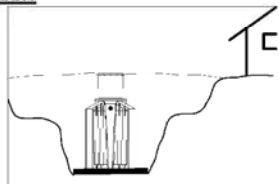
Der Einbau ist von einer Fachfirma vorzunehmen!

www.aquaplast.de

Standortfestlegung:
 Standort in der Nähe der Hausanschlüsse

Grubenmaße abstecken und Baustelle gegen unbefugtes Betreten sichern.

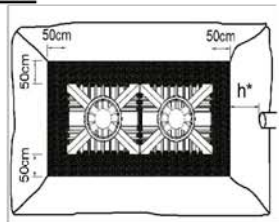
Abb.1



Bei der Verwendung einer Domverlängerung und / oder eines Teleskopschachtes muß der Tiefe der Grube entsprechend verändert werden.

h^* (Grubentiefe ab Zulaufunterkante) = Zulaufhöhe des Behälters + Unterbau

Abb.2



Bei Anlegung der Grube auf Sicherheit achten (BGV C22, DIN 4124). Grube für den Kunststoffbehälter nicht in einer Geländemulde anlegen. Bei Einbau der Behälter in hochwasser- oder staunässegefährdeten Gebieten, Gebieten mit hohem Grundwasserstand und Gebieten mit bindigen, wasserundurchlässigen Böden oder Schichtenwasser muss eine Sicherheit gegen das Aufschwimmen und Verformen der leeren Behälter gewährleistet sein (siehe Kap.7 „Besondere Einbaubedingungen“ in der Bedienungsanleitung), beispielsweise muss eine ausreichend dimensionierte Drainageleitung in einem senkrecht eingebauten Schacht enden, in dem eine Tauchpumpe eingelassen ist, die das überschüssige Wasser abpumpt. Die Pumpe ist regelmäßig zu prüfen! Das Wasser kann auch über die Drainageleitung an eine tiefer gelegene Stelle zur Versickerung oder Abfluss abgeleitet werden. Es kann auch eine Betonummantelung mit Eisenarmierung gebaut werden- dadurch kann der Behälter nicht aufschwimmen oder eingedrückt werden. Bitte achten Sie auf in der Erde verlegte Gas-, Strom-, Telefon oder sonstige Leitungen, wählen Sie eventuell einen neuen Standort.

Beim Einbau der Kunststoffbehälter in ein Gelände mit Hanglage ist darauf zu achten, dass der seitlich schiebende Erddruck bei nicht gewachsenem Boden durch eine entsprechend ausgelegte Stützmauer abgefangen wird. Die Behälterumgebung muß immer sickerfähig sein. Die Grube sollte in Anschlussnähe angelegt werden mit genügend Abstand zum Gebäude (Abb. 1). Dies hängt jedoch von der Bauart und der Tiefe des Gebäudes sowie der Tiefe und dem Böschungswinkel der Baugrube ab. Genaue Angaben sind in der DIN 4123 enthalten. Die Tankmaße + 50 cm in jeder Richtung ergeben die Grubengrundfläche (Abb. 2). Die Böschung ist nach DIN 4124 anzulegen (ca. 45°-60°). Die Grubentiefe ergibt sich aus der Zulaufhöhe des Behälters (142 cm) + 15 cm Unterbau (gleiches Material wie das nachfolgend genannte Verfüllmaterial), plan von Hand verdichtet (Abb. 3). Der Kunststoffbehälter ist in die Grube einzulassen (Abb.4) und auf dem Unterbau mit einer Wasserwaage auszurichten. Der Baugrund unterhalb des Behälters muß standfest sein. Nach dem Verlegen aller Anschluß- und Verbindungsleitungen wird nochmals mittels einer Wasserwaage ausgerichtet (Abb. 5). Dann ist der Tank mit Wasser zu befüllen bis 30 cm Wasserstand im Tank. Danach die Grube in Lagen von ca. 15 cm mit Verfüllmaterial (siehe Kapitel 4.2 in der Bedienungsanleitung) verfüllen und von Hand so weit verdichten (Abb. 6) bis sich standfeste Schichten ergeben. Diesen Vorgang solange wiederholen, also immer ca. 15-20 cm Wasserstand nachfüllen, die Grube wieder bis zum Wasserstand mit Verfüllmaterial füllen und von Hand bis auf Standfestigkeit verdichten, bis der Tank bedeckt ist.

Als Hinterfüllmaterial eignet sich besonders Kies oder ein Kies-Sand-Gemisch mit einem inneren Reibungswinkel $\sim 32,5 - 37,5^\circ$ im verdichteten Zustand. Bitte achten Sie auch darauf, dass der Behälter nicht ungleichmäßig verformt wird, sowie die eingebrachten Stahlaussteifungen weiterhin Ihre Position behalten. Zur Vermeidung von drückendem Wasser oder Stauwasser muss das unmittelbar hinter der Behälterwand eingebrachte Material sowie der Bauuntergrund wasserdurchlässig sein, so dass das Oberflächen- und Schichtenwasser nicht als Stauwasser auf den Behälter drückt. Es muss darauf geachtet werden, dass der Tank von allen Seiten gleichmäßig eingebettet wird. Um eine vollständige Verfüllung auch der Hohlräume zu erreichen wird ein Einschlämmen mit Wasser empfohlen. Nun wird die restliche Auffüllung der Baugrube vorgenommen. Dafür kann Boden vom Grubenaushub (steinfrei in Tankwandnähe) verwendet werden. Das Verdichten erfolgt von Hand! Die Oberfläche der gefüllten Baugrube sollte so beschaffen sein, dass sich Oberflächenwasser hier nicht sammeln kann, um an dieser Stelle zu versickern. Anschlüsse sind steckfertig vorbereitet für KG-Rohr DN 100. Die Verbindung der Behälter erfolgt über die vormontierten Spezialdichtungen und KG-Rohr, das mindestens 20 cm in den Tank ragt. Bitte beachten Sie: Für die Herstellung der PKW-Befahrbarkeit (siehe Kap.7 „Besondere Einbaubedingungen“ in der Bedienungsanleitung). Bei Nichtbeachten der Montage- und der Bedienungsanleitung erlischt jeglicher Gewährleistungsanspruch!

Bei Begehung der Behälter ist eine zweite Person zur Absicherung erforderlich! Die Abdeckung muss nach jedem Öffnen kindersicher verschraubt werden.

Diese Kurzanleitung schafft einen groben Überblick und schließt nicht das Beachten der kompletten Bedienungsanleitung aus! Diese sollte vor Gebrauch gelesen werden und ist unter www.aquaplast.de einsehbar. Bei Fragen rufen Sie uns an.

Abb.3

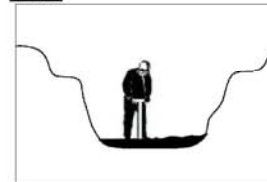


Abb.4

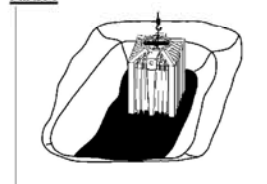


Abb.5

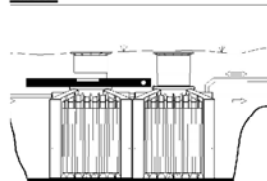
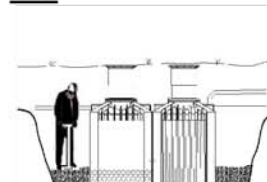


Abb.6



edition 04/2011