

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:

08.02.2012

Geschäftszeichen:

II 35-1.55.31-52/11

Zulassungsnummer:

Z-55.31-425

Geltungsdauer

vom: **8. Februar 2012**

bis: **8. Februar 2017**

Antragsteller:

ATB Umwelttechnologien GmbH
Südstraße 2
32457 Porta-Westfalica

Zulassungsgegenstand:

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

**Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Beton; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb
Typ AQUAmax® und Typ McWater® für 4 bis 50 EW;
Ablaufklasse C**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und 26 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 Typ AQUAmax® mit Tauchmotorbelüfter und Typ McWater® mit Membranbelüfter nach DIN EN 12566-3¹ mit CE-Kennzeichnung entsprechend Anlage 1. Die Behälter der Kleinkläranlagen bestehen aus Beton. 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 50 EW und entsprechen der 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 der Anlage 23 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:
 - ≤ 100 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
 - ≤ 150 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe, homogenisiert
- Abfiltrierbare Stoffe: ≤ 75 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe

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 22 entsprechen.

2.1.3.2 Klärtechnische Bemessung

Die klärtechnische Bemessung für jede Baugröße ist den Tabellen in den Anlagen 4, 8, 10, 11, 14, 16, 18, 20 und 22 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 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)

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, in der die Randbedingungen des Standsicherheitsnachweises berücksichtigt sind, vorzunehmen (Auszug wesentlicher Punkte aus der Einbauanleitung siehe Anlagen 24 bis 26 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung). Die Einbauanleitung muss auf der Baustelle vorliegen.

Die Kleinkläranlage darf unter Berücksichtigung der Randbedingungen aus dem Standsicherheitsnachweis auch im Grundwasser eingebaut werden.

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/Konus) mit Wasser zu füllen. Die Prüfung ist analog DIN EN 1610³ durchzuführen. Abweichend hiervon darf bei Behältern aus Beton nach Sättigung der Wasserverlust innerhalb von 30 Minuten 0,1 l/m² benetzter Innenfläche der Außenwände nicht überschreiten.

Diese Prüfung der Wasserdichtheit in betriebsbereitem Zustand 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 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 belästigenden 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 den Anlagen 4, 8, 10, 11, 14, 16, 18, 20 und 22 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.

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, Belüfter, Luftheber und Pumpen, sowie der Trenneinrichtung
- Wartung von Gebläse, Belüfter 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 folgender Füllung des Schlamm Speichers mit Schlamm zu veranlassen.
 - Anlagen mit Vorklärung (425 l/EW): bei 50 % Füllung
 - Anlagen mit Schlamm Speicher (250 l/EW): bei 70 % Füllung
- 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

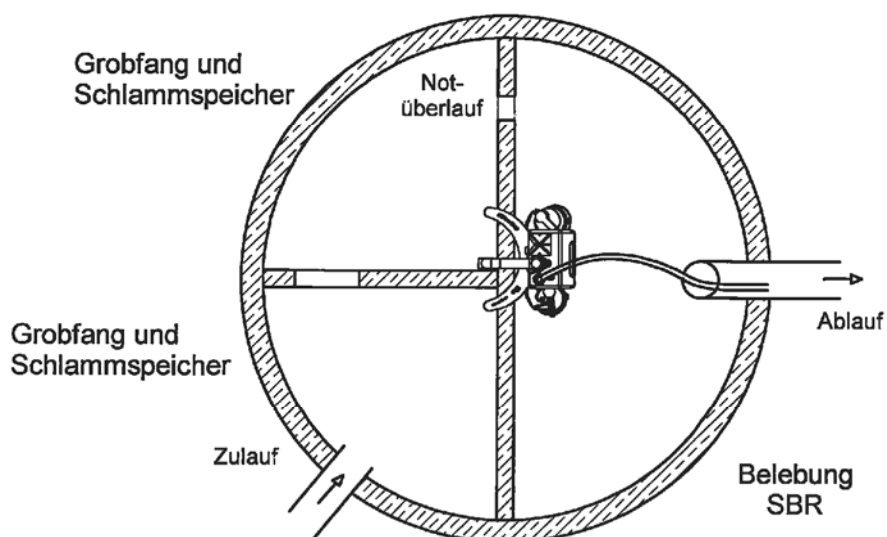
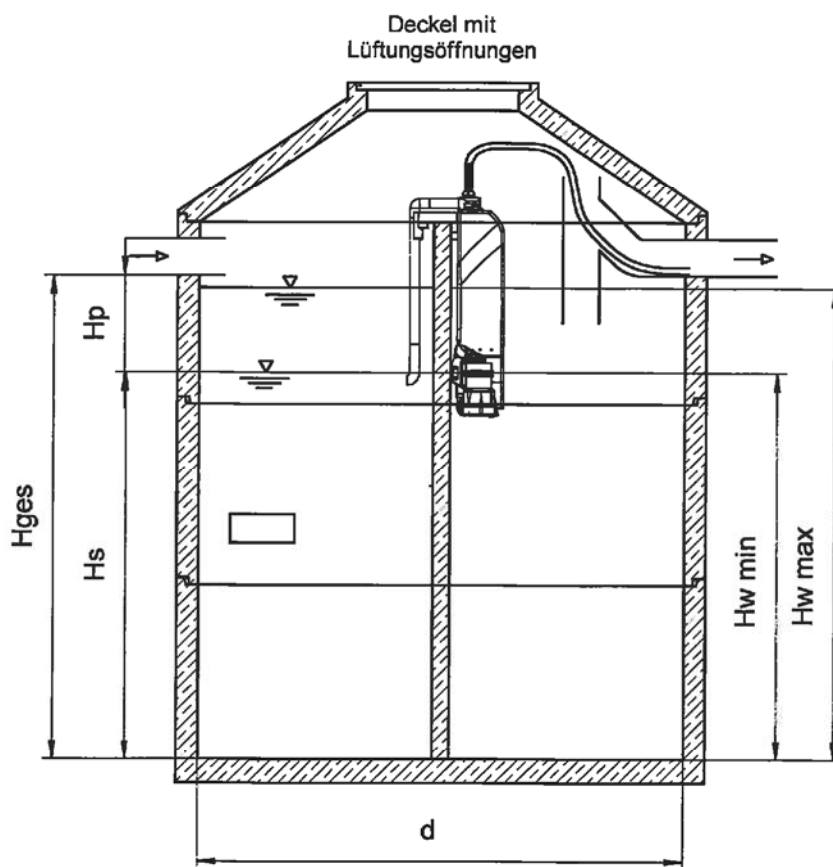
Im Rahmen der Wartung ist eine Stichprobe des Ablaufes zu entnehmen. Dabei sind folgende Werte zu überprüfen:

- 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

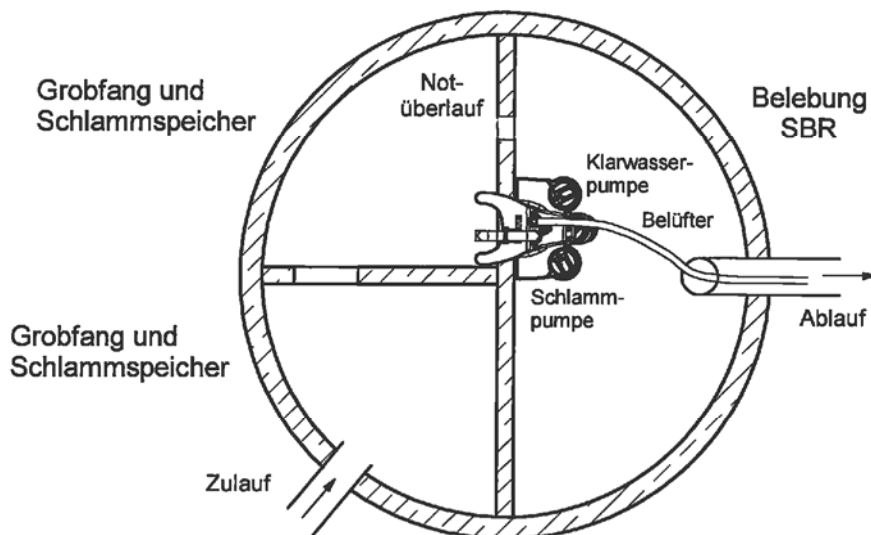
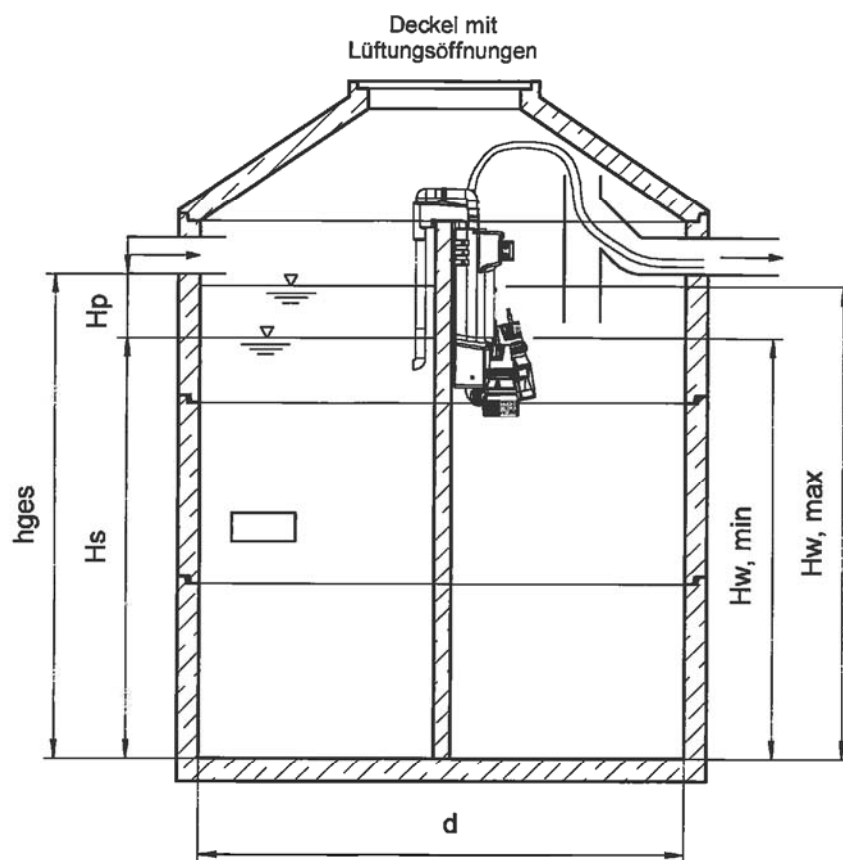


©ATB Umwelttechnologien GmbH, 1/2009

Kleinkläranlagen Typ AQUAmax® und Typ McWater®

AQUAmax® BASIC
 Einbau in Halbkammer

Anlage 1

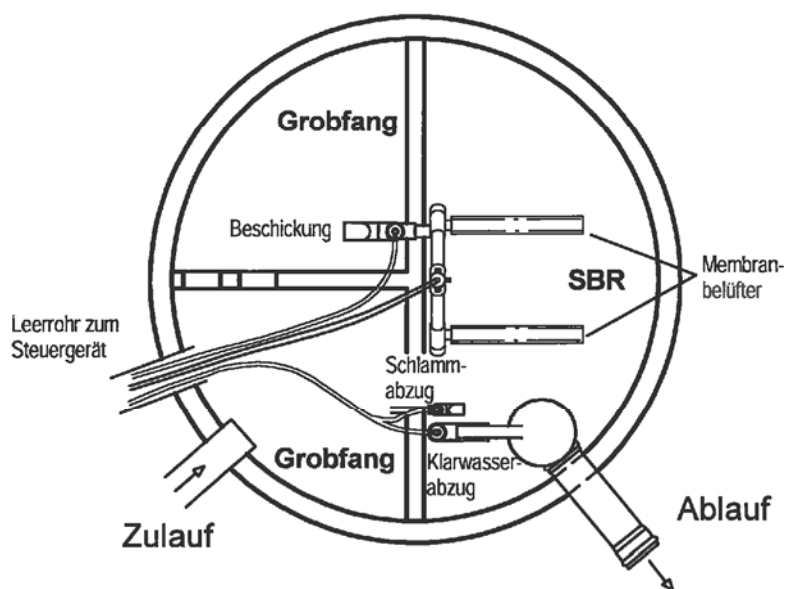
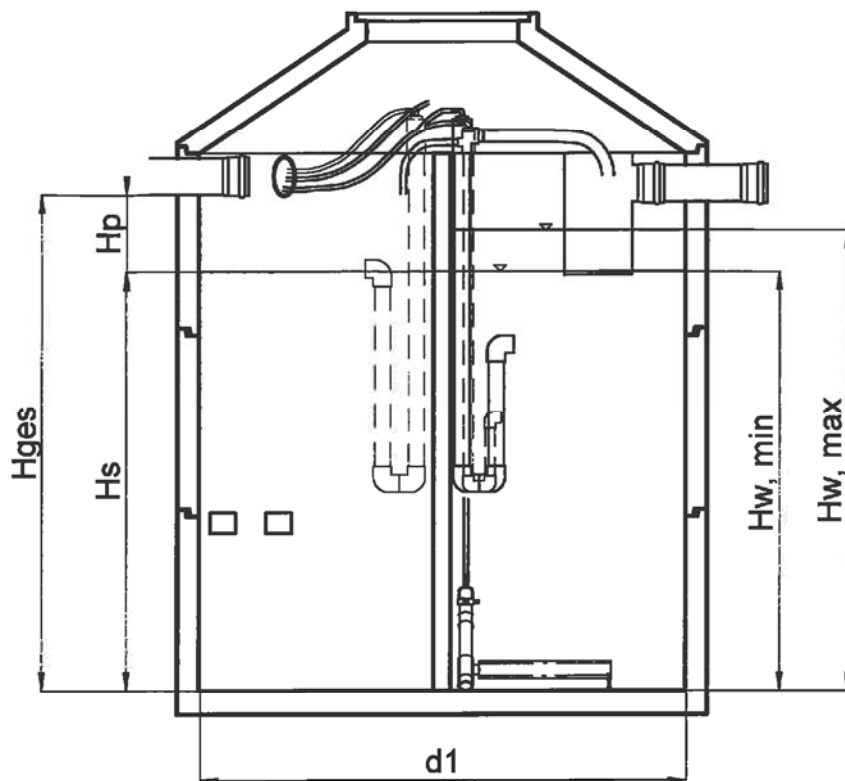


©ATB Umwelttechnologien GmbH, 11/2009

Kleinkläranlagen Typ AQUAmax® und Typ McWater®

AQUAmax® CLASSIC M / PRIMO M
 Einbau in Halbkammer

Anlage 2



Kleinkläranlagen Typ AQUAmax® und Typ McWater®

McWater®
 Einbau in Halbkammer

Anlage 3

AQUAmax® BASIC M / CLASSIC M / PRIMO M														Einbau in Halbkammer					
McWater®																			
EW	Zulauf				Durchm.		Oberflächen		Volumina [m³]						Höhen [m]				
	Q _d [m³/d]	V _{dZ} [m³]	B _d [kg/d]	Q ₁₀ [m³/h]	d	A _R	A _S	V _{R, mittel, erf.}	V _{R, max}	V _{R, min}	V _{R, mittel}	V _S	V _P	V _{S, ges}	H _{W, max}	H _{W, min}	H _S	H _P	H _{ges}
4	0,60	0,20	0,24	0,06	2,00	1,51	1,46	1,20	1,51	1,31	1,41	1,27	0,44	1,71	1,00	0,87	0,87	0,30	1,17
geeignete Nordbeton Behältertypen: DE 200 KA 155, NG 200 KA 155, NG 200 KA (1), DE 200 KA (1)																			
4	0,60	0,20	0,24	0,06	2,50	2,39	2,33	1,20	2,39	2,19	2,29	2,14	0,44	2,58	1,00	0,92	0,92	0,19	1,11
geeignete Nordbeton Behältertypen: NG 250 KA, DE 250 KA 155, NG 250 KA 155, NG 250 KA 1, DE 250 KA (1)																			
6	0,90	0,30	0,36	0,09	2,00	1,51	1,46	1,80	1,95	1,65	1,80	1,60	0,56	2,16	1,29	1,09	1,09	0,38	1,48
geeignete Nordbeton Behältertypen: DE 202 KA 155, NG 202 KA 155, NG 202 KA (1), DE 202 KA (1)																			
6	0,90	0,30	0,36	0,09	2,50	2,39	2,33	1,80	2,39	2,09	2,24	2,04	0,56	2,60	1,00	0,87	0,87	0,24	1,11
geeignete Nordbeton Behältertypen: NG 250 KA, DE 250 KA 155, NG 250 KA 155, NG 250 KA 1, DE 250 KA (1)																			
8	1,20	0,40	0,48	0,12	2,00	1,51	1,46	2,40	2,60	2,20	2,40	2,13	0,68	2,81	1,72	1,46	1,46	0,47	1,92
geeignete Nordbeton Behältertypen: DE 203 KA 155, NG 203 KA (1), DE 203 KA (1)																			
8	1,20	0,40	0,48	0,12	2,50	2,39	2,33	2,40	2,60	2,20	2,40	2,14	0,68	2,82	1,09	0,92	0,92	0,29	1,21
geeignete Nordbeton Behältertypen: NG 250 KA, DE 250 KA 155, NG 250 KA 155, NG 250 KA 1, DE 250 KA (1)																			
12	1,80	0,60	0,72	0,18	2,50	2,39	2,33	3,60	3,90	3,30	3,60	3,22	0,72	3,94	1,63	1,38	1,38	0,31	1,69
geeignete Nordbeton Behältertypen: NG 252 KA 1, DE 252 KA (1)																			
16	2,40	0,80	0,96	0,24	2,50	2,39	2,33	4,80	5,20	4,40	4,80	4,29	0,96	5,25	2,18	1,84	1,84	0,41	2,25
geeignete Nordbeton Behältertypen: NG 255 KA 1, DE 255 KA (1), NG 255 KA																			

Die aufgeführten Volumina und Höhen bestimmen die Mindestgrößen und können in der Praxis größer sein. Nicht aufgeführte Durchmesser sind zu interpolieren.

Kurzzeichen und Einheiten:

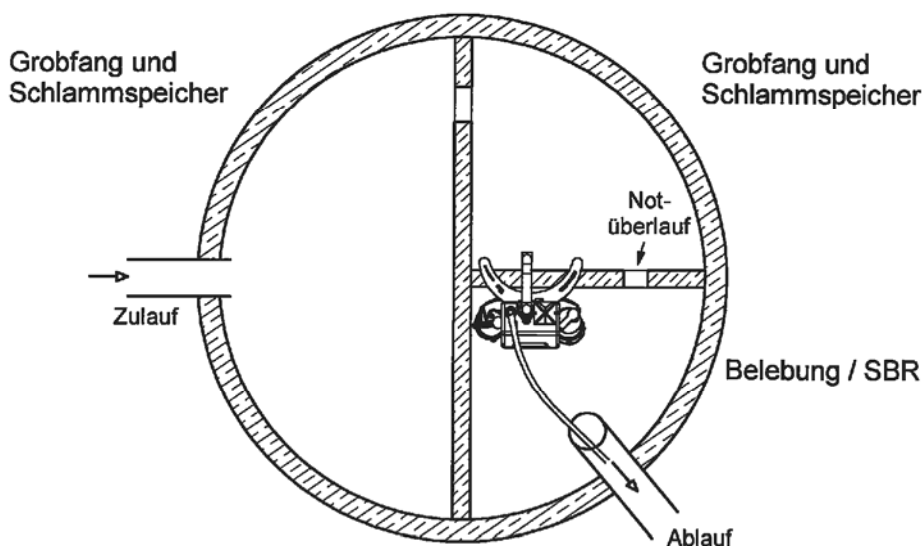
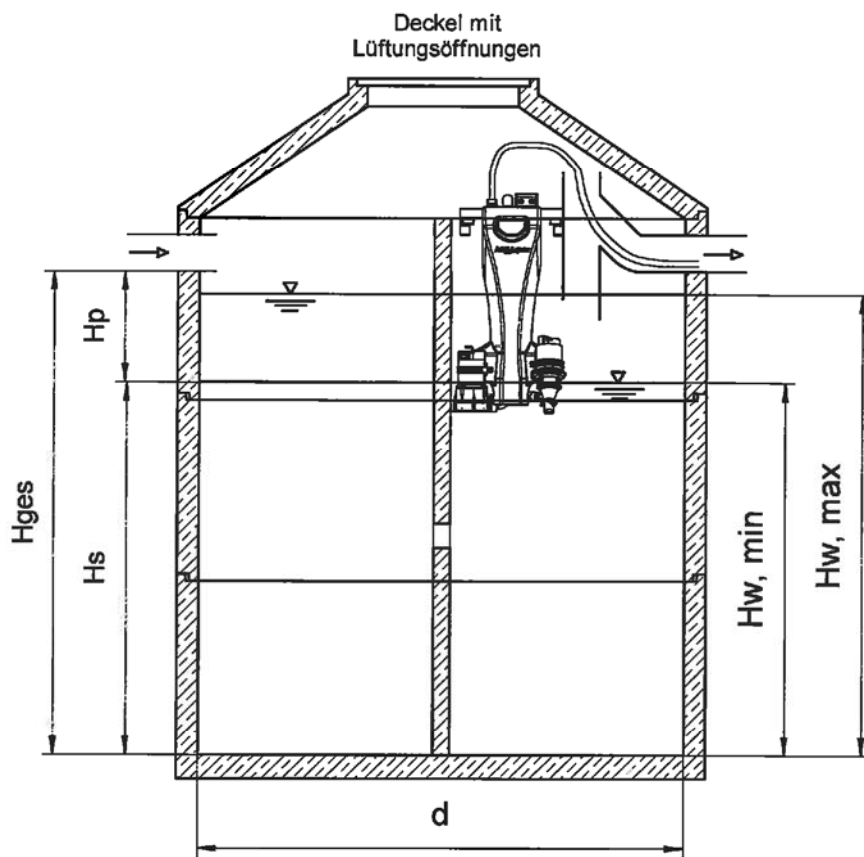
A _R	m ²	Oberfläche des SBR-Reaktors
A _S	m ²	Oberfläche des Schlammspeichers
B _d	kg / d	BSB ₅ Fracht / Tag [= 0,06 kg BSB ₅ / (EW x d)]
d	m	Durchmesser
EW		Einwohnerwerte
H _{W, max}	m	maximaler Wasserstand im SBR-Reaktor [≥ 1,0 m]
H _{W, min}	m	minimaler Wasserstand im SBR-Reaktor
H _S	m	Mindestwasserspiegel im Grobfang/Schlammspeicher [M: ≥ H _{W, min} ; Z: ≥ 0,8 m]
H _P	m	Höhe des Puffers im Schlammspeicher
H _{ges}	m	min. Wassertiefe von UK Zulaufrohr bis OK Behälterboden [= H _S +H _P]
Q _d	m ³ /d	Schmutzwasserzulauf / Tag
Q ₁₀	m ³ /h	max. Schmutzwasserzulauf / Stunde
V _{dZ}	m ³	Schmutzwassermenge / Zyklus [= 3 Zyklen/Tag]
V _{R, mittel, erf.}	m ³	mittleres Reaktorvolumen [= B _d / B _R , mit einer Raumbelastung [B _R] von 0,2 kg/(m ³ xd)]
V _{R, mittel}	m ³	tatsächliches mittleres Reaktorvolumen [≥ 1,0 m ³]
V _{R, max}	m ³	maximales Reaktorvolumen [= V _{R, mittel} + V _{dZ} /2]. Entspricht dieses Volumen einer Wassertiefe h _{W, max} < 1,0 m, ist das Volumen anzupassen, um ein h _{W, max} > 1,0 m zu erreichen.
V _{R, min}	m ³	minimales Reaktorvolumen [= V _{R, max} - V _{dZ}]
V _S	m ³	Volumen Schlammspeicher [≥ 0,25 m ³ / EW]
V _{S, ges}	m ³	Mindestnutzvolumen Schlammspeicher [= V _S +V _P]
V _P	m ³	Volumen des Puffers [= 4 h * Q ₁₀]**
		[* maximale beschickungsfreie Zeit ** + 0,2 m ³ Badewannenstoß bei 4, 6, 8 EW]

© ATB Umweltechnologien GmbH, 04/2011

Kleinkläranlagen Typ AQUAmax® und Typ McWater®

AQUAmax® BASIC, CLASSIC M, PRIMO M / McWater®
Kläratechnische Bemessung, Einbau in Halbkammer

Anlage 4

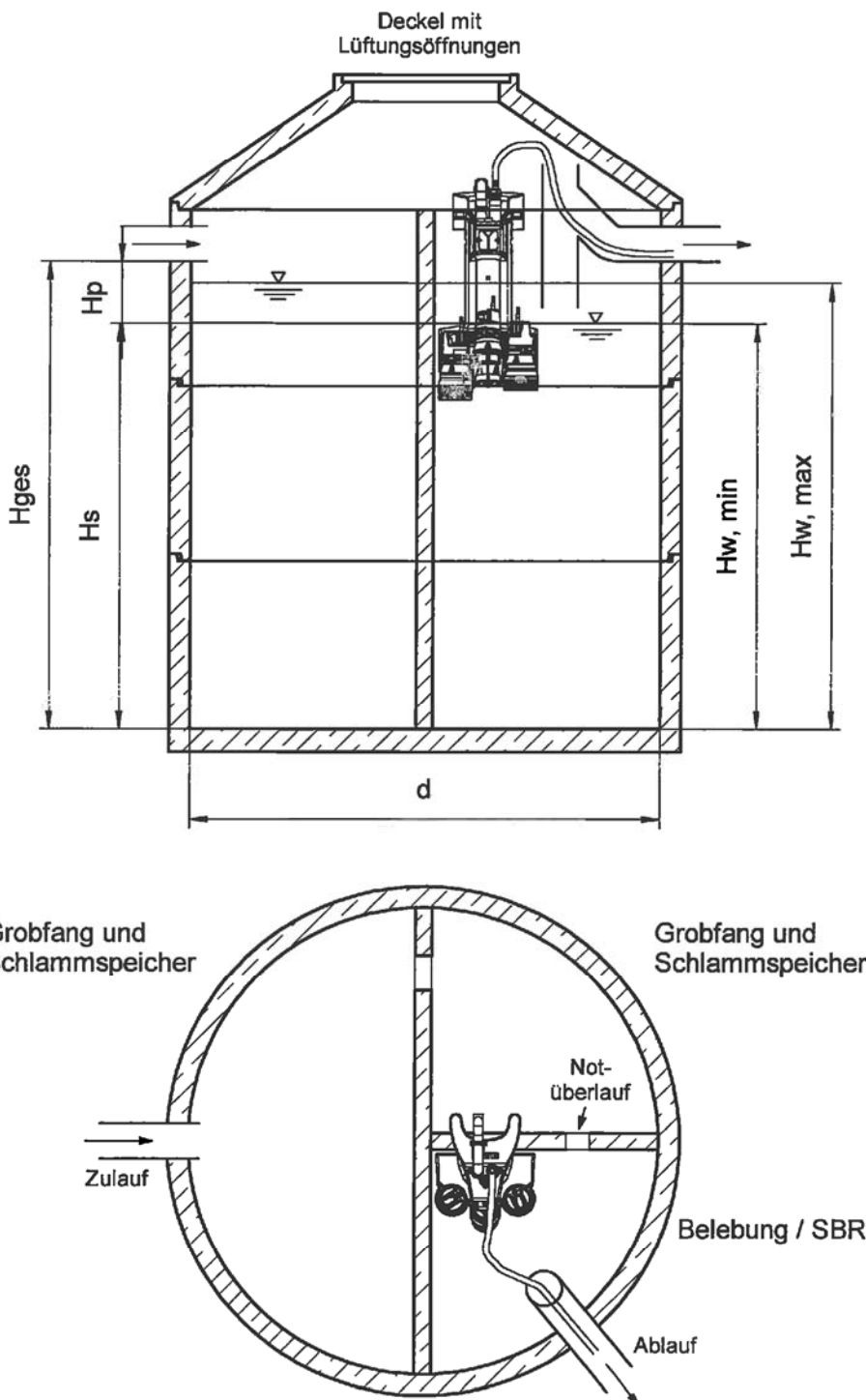


©ATB Umwelttechnologien GmbH, 11/2009

Kleinkläranlagen Typ AQUAmax® und Typ McWater®

AQUAmax® BASIC
 Einbau in Viertelkammer

Anlage 5

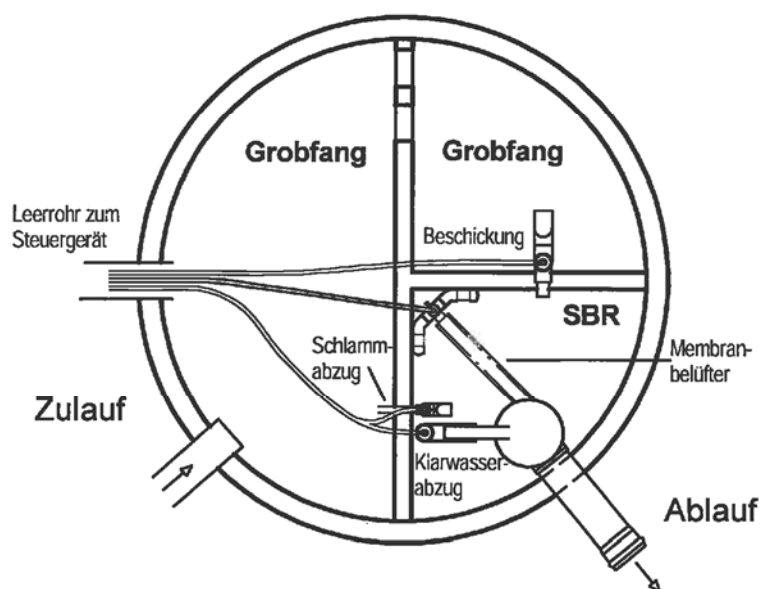
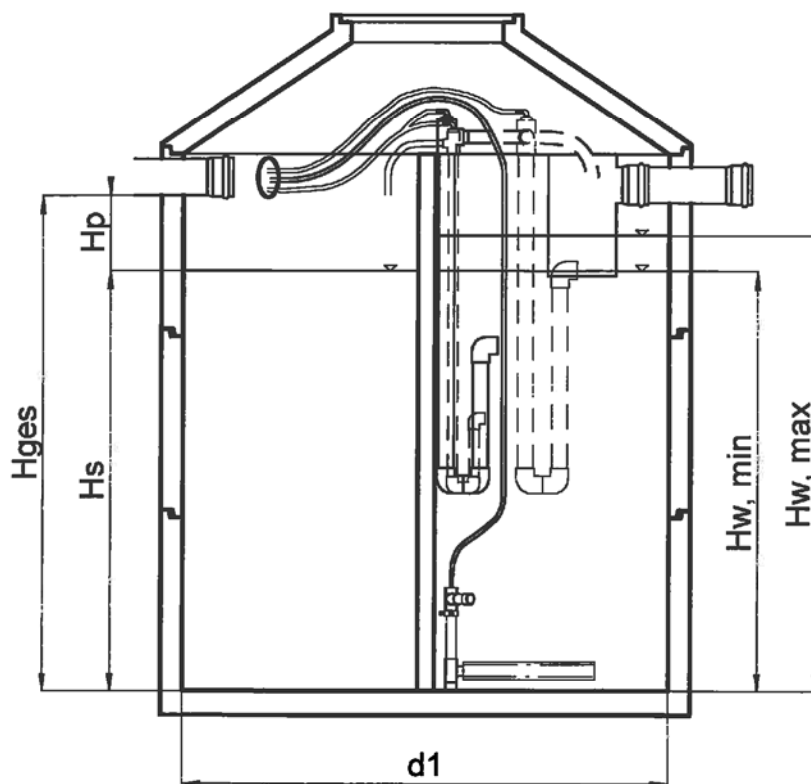


©ATB Umwelttechnologien GmbH, 11/2009

Kleinkläranlagen Typ AQUAmax® und Typ McWater®

AQUAmax® CLASSIC M / PRIMO M
 Einbau in Viertelkammer

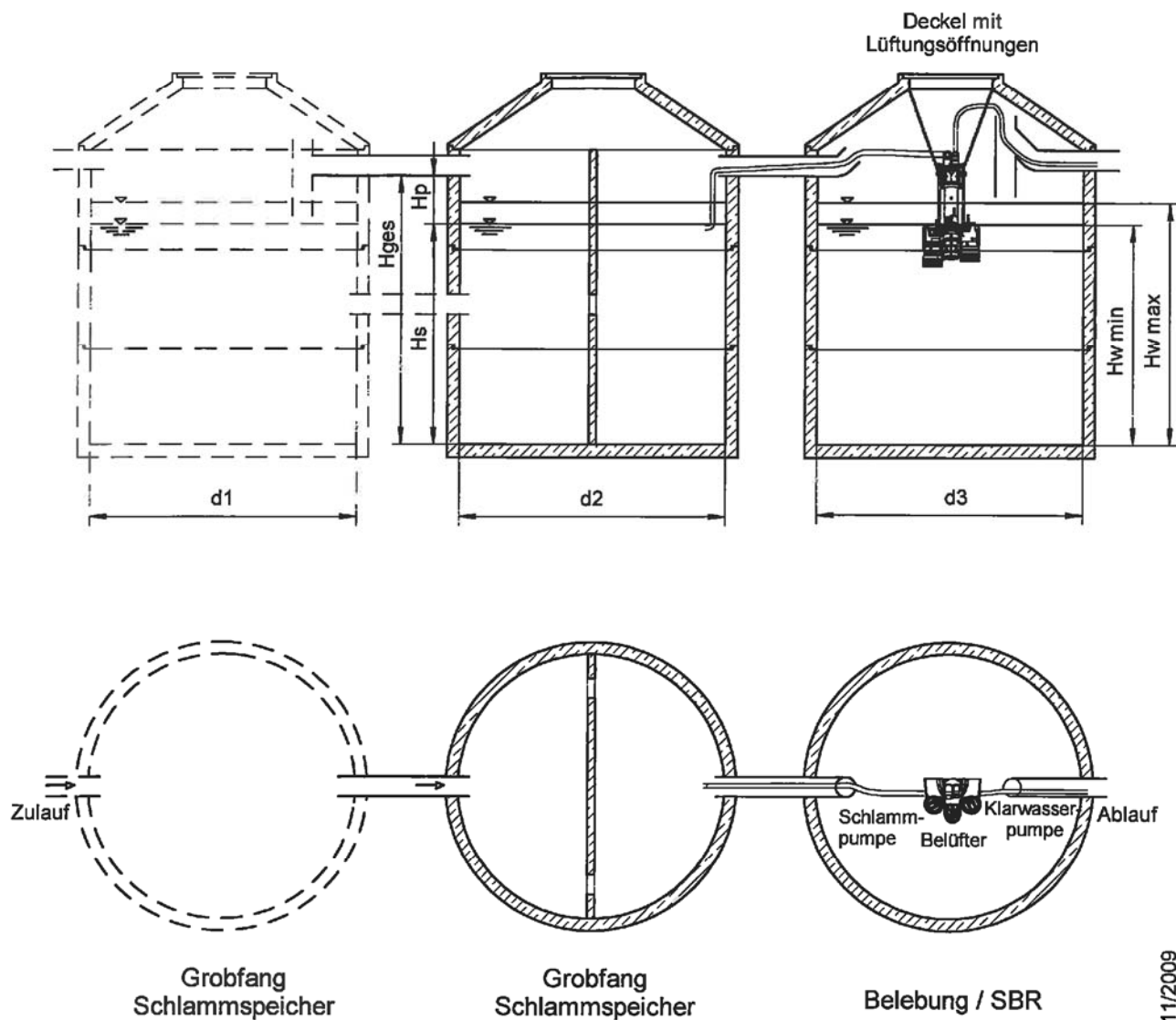
Anlage 6



Kleinkläranlagen Typ AQUAmax® und Typ McWater®

McWater®
 Einbau in Viertelkammer

Anlage 7



Behälter für Grobfang/Schlamm-speicher können - unabhängig
 voneinander - als Ein-/Zwei-/Drei- oder Vierkammergruben ausgebildet sein

©ATB Umwelttechnologien GmbH, 11/2009

Kleinkläranlagen Typ AQUAmax® und Typ McWater®

AQUAmax® CLASSIC Z / PRIMO Z

Anlage 9

AQUAmax® CLASSIC Z / PRIMO Z														Mehrbehälterausführung in Beton							
EW	Zulauf				Durchm.			Oberflächen		Volumina [m³]						Höhen [m]					
	Q _d	V _{dZ}	B _d	Q ₁₀	d1	d2	d3	A _S	A _R	V _R mittel, erf	V _R , max	V _R , min	V _R , mittel	V _S	V _P	V _S , ges	H _W , max	H _W , min	H _S	H _P	H _{ges}
	[m³/d]	[m³]	[kg/d]	[m³/h]	[m]			[m²]													
6	0,90	0,30	0,36	0,09	2,00	2,00		3,14	3,14	1,80	3,14	2,84	2,99	2,51	0,56	3,07	1,00	0,90	0,80	0,18	0,98
geeignete Nordbeton Behälter: 2 x PB 200 KA (1)																					
8	1,20	0,40	0,48	0,12	2,00	2,00		3,14	3,14	2,40	3,14	2,74	2,94	2,51	0,68	3,19	1,00	0,87	0,80	0,22	1,02
geeignete Nordbeton Behälter: 2 x PB 200 KA (1)																					
10	1,50	0,50	0,60	0,15	2,00	2,00		3,14	3,14	3,00	3,25	2,75	3,00	2,51	0,60	3,11	1,04	0,88	0,80	0,19	0,99
geeignete Nordbeton Behälter: 2 x PB 200 KA (1)																					
10	1,50	0,50	0,60	0,15	2,50	2,50		4,91	4,91	3,00	4,91	4,41	4,66	3,93	0,60	4,53	1,00	0,90	0,80	0,12	0,92
geeignete Nordbeton Behälter: 2 x PB 250 KA (1)																					
10	1,50	0,50	0,60	0,15	2,50	2,00		4,91	3,14	3,00	3,25	2,75	3,00	3,93	0,60	4,53	1,04	0,88	0,80	0,12	0,92
geeignete Nordbeton Behälter: PB 250 KA (1) / PB 200 KA (1)																					
12	1,80	0,60	0,72	0,18	2,00	2,00		3,14	3,14	3,60	3,90	3,30	3,60	3,00	0,72	3,72	1,23	1,04	0,96	0,23	1,18
geeignete Nordbeton Behälter: 2 x PB 200 KA (1)																					
12	1,80	0,60	0,72	0,18	2,50	2,00		4,91	3,14	3,60	3,90	3,30	3,60	3,93	0,72	4,65	1,23	1,04	0,80	0,15	0,95
geeignete Nordbeton Behälter: PB 250 KA (1) / PB 200 KA (1)																					
12	1,80	0,60	0,72	0,18	2,50	2,50		4,91	4,91	3,60	4,91	4,31	4,61	3,93	0,72	4,65	1,00	0,88	0,80	0,15	0,95
geeignete Nordbeton Behälter: 2 x PB 250 KA (1)																					
16	2,40	0,80	0,96	0,24	2,00	2,00		3,14	3,14	4,80	5,20	4,40	4,80	4,00	0,96	4,96	1,66	1,40	1,27	0,31	1,58
geeignete Nordbeton Behälter: 2 x PB 202 KA (1)																					
16	2,40	0,80	0,96	0,24	2,50	2,00		4,91	3,14	4,80	5,20	4,40	4,80	4,00	0,96	4,96	1,66	1,40	0,82	0,20	1,01
geeignete Nordbeton Behälter: PB 250 KA (1) / PB 202 KA (1)																					
16	2,40	0,80	0,96	0,24	2,50	2,50		4,91	4,91	4,80	5,20	4,40	4,80	4,00	0,96	4,96	1,06	0,90	0,82	0,20	1,01
geeignete Nordbeton Behälter: 2 x PB 250 KA (1)																					
20	3,00	1,00	1,20	0,30	2,50	2,50		4,91	4,91	6,00	6,50	5,50	6,00	5,00	1,20	6,20	1,32	1,12	1,02	0,24	1,26
geeignete Nordbeton Behälter: 2 x PB 251 KA (1)																					
20	3,00	1,00	1,20	0,30	2,00	2,50		6,28	4,91	6,00	6,50	5,50	6,00	5,02	1,20	6,22	1,32	1,12	0,80	0,19	0,99
geeignete Nordbeton Behälter: 2 x PB 200 KA (1) / PB 251 KA (1)																					
24	3,60	1,20	1,44	0,36	2,50	2,50		4,91	4,91	7,20	7,80	6,60	7,20	6,00	1,44	7,44	1,59	1,35	1,22	0,29	1,52
geeignete Nordbeton Behälter: 2 x PB 252 KA (1)																					
24	3,60	1,20	1,44	0,36	2,00	2,50		6,28	4,91	7,20	7,80	6,60	7,20	6,00	1,44	7,44	1,59	1,35	0,96	0,23	1,18
geeignete Nordbeton Behälter: 2 x PB 200 KA (1) / PB 252 KA (1)																					
28	4,20	1,40	1,68	0,42	2,50	2,50		4,91	4,91	8,40	9,10	7,70	8,40	7,00	1,68	8,68	1,85	1,57	1,43	0,34	1,77
geeignete Nordbeton Behälter: 2 x PB 253 KA (1)																					
28	4,20	1,40	1,68	0,42	2,00	2,50		6,28	4,91	8,40	9,10	7,70	8,40	7,00	1,68	8,68	1,85	1,57	1,11	0,27	1,38
geeignete Nordbeton Behälter: 2 x PB 201 KA (1) / PB 253 KA (1)																					

Die aufgeführten Volumina und Höhen bestimmen die Mindestgrößen und können in der Praxis größer sein.

Kurzzeichen und Einheiten:

A _R	m ²	Oberfläche des SBR-Reaktors
A _S	m ²	Oberfläche des Schlammspeichers
B _d	kg / d	BSB ₅ Fracht / Tag [= 0,06 kg BSB ₅ / (EW x d)]
H _W , max	m	maximaler Wasserstand im SBR-Reaktor [≥ 1,0 m]
H _W , min	m	minimaler Wasserstand im SBR-Reaktor
H _S	m	Mindestwasserspiegel im Grobfang/Schlammspeicher [M: ≥ H _W , min; Z: ≥ 0,8 m]
H _P	m	Höhe des Puffers im Schlammspeicher
H _{ges}	m	min. Wassertiefe von UK Zulaufrohr bis OK Behälterboden [= H _S +H _P]
Q _d	m ³ /d	Schmutzwasserzulauf / Tag
Q ₁₀	m ³ /h	max. Schmutzwasserzulauf / Stunde
V _{dZ}	m ³	Schmutzwassermenge / Zyklus [= 3 Zyklen/Tag]
V _R , mittel, erf	m ³	mittleres Reaktorvolumen [= B _d / B _R , mit einer Raumbelastung [B _R] von 0,2 kg/(m ³ xd)]
V _R , mittel	m ³	tatsächliches mittleres Reaktorvolumen [≥ 1,0 m ³]
V _R , max	m ³	maximales Reaktorvolumen [= V _R , mittel + V _{dZ} /2].
V _R , min	m ³	minimales Reaktorvolumen [= V _R , max - V _{dZ}]
V _S	m ³	Volumen Schlammspeicher [≥ 0,25 m ³ / EW]
V _S , ges	m ³	Mindestnutzsvolumen Schlammspeicher [= V _S +V _P]
V _P	m ³	Volumen des Puffers [= 4 h * x Q ₁₀ **]

© ATB Umwelttechnologien GmbH, 04/2011

Kleinkläranlagen Typ AQUAmax® und Typ McWater®

AQUAmax® CLASSIC Z / PRIMO Z
 Klärtechnische Bemessung, Mehrbehälterausführung

Anlage 10

AQUAmax® CLASSIC Z / PRIMO Z Mehrbehälterausführung in Beton (vergrößerte Vorklärung)

EW	Zulauf				Durchm.			Oberflächen		Volumina [m³]							Höhen [m]				
	Q _d	V _{dZ}	B _d	Q ₁₀	d1	d2	d3	A _S	A _R	V _R mittel, erf	V _R , max	V _R , min	V _R , mittel	V _S	V _P	V _{S, ges}	H _{W, max}	H _{W, min}	H _S	H _P	H _{ges}
	[m³/d]	[m³]	[kg/d]	[m³/h]	[m]			[m²]													
10	1,50	0,50	0,40	0,15	2,00	2,00		3,14	3,14	2,00	3,14	2,64	2,89	4,25	0,60	4,85	1,00	0,84	1,35	0,19	1,54
geeignete Nordbeton Behälter: PB 202 KA (1) / PB 200 KA (1)																					
10	1,50	0,50	0,40	0,15	2,50	2,00		4,91	3,14	2,00	3,14	2,64	2,89	4,25	0,60	4,85	1,00	0,84	0,87	0,12	0,99
geeignete Nordbeton Behälter: PB 250 KA (1) / PB 200 KA (1)																					
12	1,80	0,60	0,48	0,18	2,00	2,00		3,14	3,14	2,40	3,14	2,54	2,84	5,10	0,72	5,82	1,00	0,81	1,62	0,23	1,85
geeignete Nordbeton Behälter: PB 203 KA (1) / PB 200 KA (1)																					
16	2,40	0,80	0,64	0,24	2,50	2,00		4,91	3,14	3,20	3,60	2,80	3,20	6,80	0,96	7,76	1,15	0,89	1,39	0,20	1,58
geeignete Nordbeton Behälter: PB 252 KA (1) / PB 200 KA (1)																					
20	3,00	1,00	0,80	0,30	2,50	2,00		4,91	3,14	4,00	4,50	3,50	4,00	8,50	1,20	9,70	1,43	1,11	1,73	0,24	1,98
geeignete Nordbeton Behälter: PB 254 KA (1) / PB 201 KA (1)																					
20	3,00	1,00	0,80	0,30	2,00	2,00	2,00	6,28	3,14	4,00	4,50	3,50	4,00	8,50	1,20	9,70	1,43	1,11	1,35	0,19	1,54
geeignete Nordbeton Behälter: 2 x PB 202 KA (1) / PB 201 KA (1)																					
20	3,00	1,00	0,80	0,30	2,00	2,00	2,50	6,28	4,91	4,00	4,91	3,91	4,41	8,50	1,20	9,70	1,00	0,80	1,35	0,19	1,54
geeignete Nordbeton Behälter: 2 x PB 202 KA (1) / PB 250 KA (1)																					
24	3,60	1,20	0,96	0,36	2,00	2,00	2,00	6,28	3,14	4,80	5,40	4,20	4,80	10,20	1,44	11,64	1,72	1,34	1,62	0,23	1,85
geeignete Nordbeton Behälter: 2 x PB 203 KA (1) / PB 202 KA (1)																					
24	3,60	1,20	0,96	0,36	2,00	2,00	2,50	6,28	4,91	4,80	5,40	4,20	4,80	10,20	1,44	11,64	1,10	0,86	1,62	0,23	1,85
geeignete Nordbeton Behälter: 2 x PB 203 KA (1) / PB 250 KA (1)																					
24	3,60	1,20	0,96	0,36	2,50	2,50	2,50	9,81	4,91	4,80	5,40	4,20	4,80	10,20	1,44	11,64	1,10	0,86	1,04	0,15	1,19
geeignete Nordbeton Behälter: 2 x PB 250 KA 1 / PB 250 KA (1)																					
28	4,20	1,40	1,12	0,42	2,00	2,00	2,00	6,28	3,14	5,60	6,30	4,90	5,60	11,90	1,68	13,58	2,01	1,56	1,89	0,27	2,16
geeignete Nordbeton Behälter: PB 204 KA (1)																					
28	4,20	1,40	1,12	0,42	2,00	2,00	2,50	6,28	4,91	5,60	6,30	4,90	5,60	11,90	1,68	13,58	1,28	1,00	1,89	0,27	2,16
geeignete Nordbeton Behälter: 2 x PB 204 KA (1) / PB 251 KA (1)																					
28	4,20	1,40	1,12	0,42	2,50	2,50	2,50	9,81	4,91	5,60	6,30	4,90	5,60	11,90	1,68	13,58	1,28	1,00	1,21	0,17	1,38
geeignete Nordbeton Behälter: 2 x PB 251 KA 1 / PB 251 KA (1)																					
32	4,80	1,60	1,28	0,48	2,50	2,50	2,50	9,81	4,91	6,40	7,20	5,60	6,40	13,60	1,92	15,52	1,47	1,14	1,39	0,20	1,58
geeignete Nordbeton Behälter: 2 x PB 252 KA (1) / PB 251 KA 1																					
36	5,40	1,80	1,44	0,54	2,50	2,50	2,50	9,81	4,91	7,20	8,10	6,30	7,20	15,30	2,16	17,46	1,65	1,28	1,56	0,22	1,78
geeignete Nordbeton Behälter: 2 x PB 253 KA (1) / PB 252 KA 1																					
40	6,00	2,00	1,60	0,60	2,50	2,50	2,50	9,81	4,91	8,00	9,00	7,00	8,00	17,00	2,40	19,40	1,83	1,43	1,73	0,24	1,98
geeignete Nordbeton Behälter: 2 x PB 254 KA (1) / PB 253 KA (1)																					
44	6,60	2,20	1,76	0,66	2,50	2,50	2,50	9,81	4,91	8,80	9,90	7,70	8,80	18,70	2,64	21,34	2,02	1,57	1,91	0,27	2,17
geeignete Nordbeton Behälter: 2 x PB 254 KA 1 / PB 254 KA (1)																					

Die aufgeführten Volumina und Höhen bestimmen die Mindestgrößen und können in der Praxis größer sein.

Kurzzeichen und Einheiten:

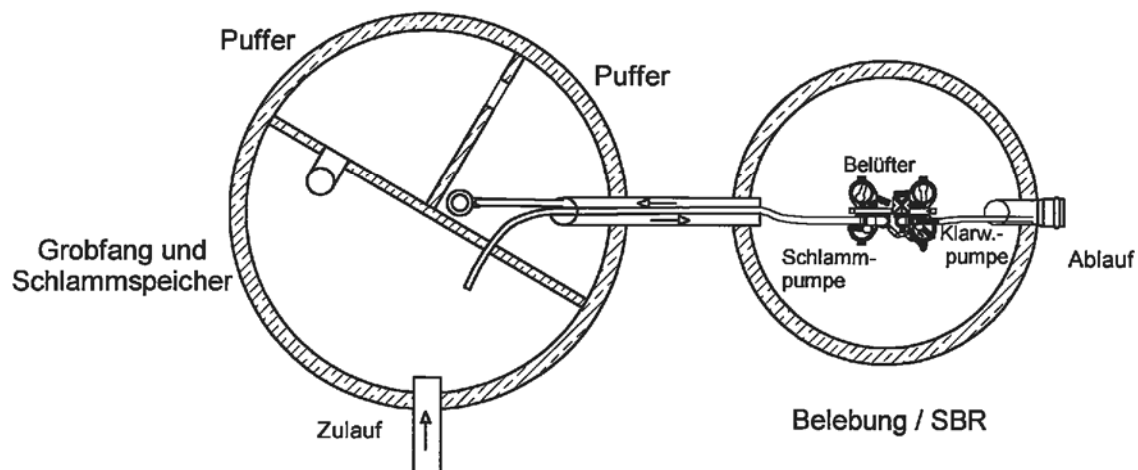
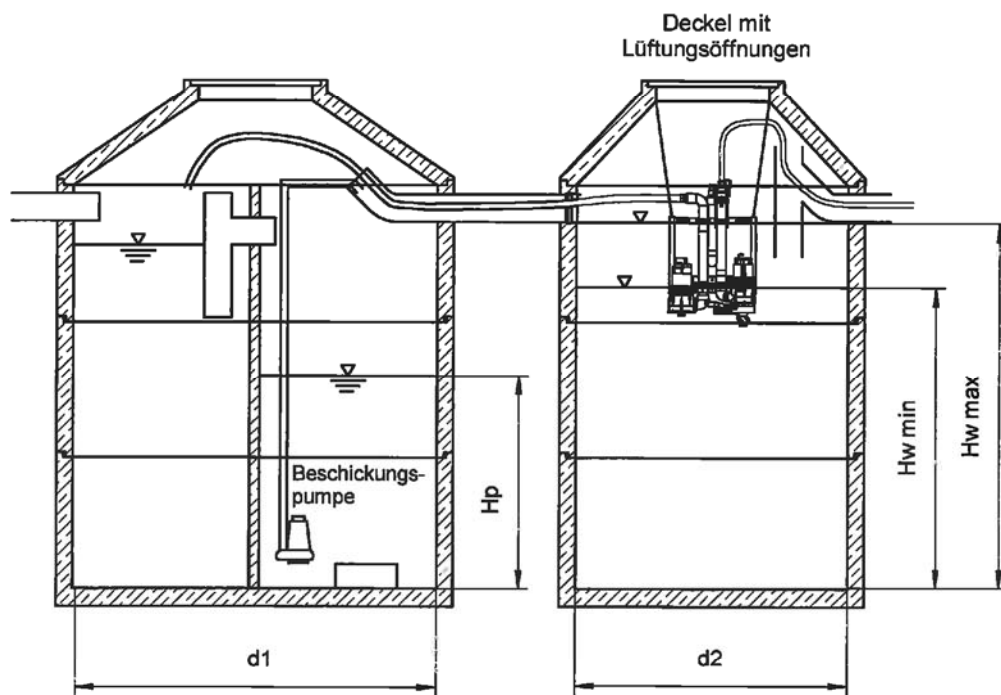
A _R	m ²	Oberfläche des SBR-Reaktors
A _S	m ²	Oberfläche des Schlammspeichers
B _d	kg / d	BSB _s Fracht / Tag [= 0,04 kg BSB _s / (EW x d)]
d	m	Durchmesser
EW		Einwohnerwerte
H _{W, max}	m	maximaler Wasserstand im SBR-Reaktor [≥ 1,0 m]
H _{W, min}	m	minimaler Wasserstand im SBR-Reaktor
H _S	m	Mindestwasserspiegel im Grobfang/Schlammspeicher [M: ≥ H _{W, min} ; Z: ≥ 0,8 m]
H _P	m	Höhe des Puffers im Schlammspeicher
H _{ges}	m	min. Wassertiefe von UK Zulaufrohr bis OK Behälterboden [= H _S +H _P]
Q _d	m ³ /d	Schmutzwasserzulauf / Tag
Q ₁₀	m ³ /h	max. Schmutzwasserzulauf / Stunde
V _{dZ}	m ³	Schmutzwassermenge / Zyklus [= 3 Zyklen/Tag]
V _{R, mittel, erf}	m ³	mittleres Reaktorvolumen [= B _d / B _R , mit einer Raumbelastung [B _R] von 0,2 kg/(m ³ xd)]
V _{R, mittel}	m ³	tatsächliches mittleres Reaktorvolumen [≥ 1,0 m ³]
V _{R, max}	m ³	maximales Reaktorvolumen [= V _{R, mittel} + V _{dZ} /2]
V _{R, min}	m ³	minimales Reaktorvolumen [= V _{R, max} - V _{dZ}]
V _S	m ³	Volumen Schlammspeicher [≥ 0,425 m ³ / EW]
V _{S, ges}	m ³	Mindestnutzsvolumen Schlammspeicher [= V _S +V _P]
V _P	m ³	Volumen des Puffers [= 4 h* x Q ₁₀] ^{**}

© ATB Umwelttechnologien GmbH, 04/2011

Kleinkläranlagen Typ AQUAmax® und Typ McWater®

AQUAmax® CLASSIC Z / PRIMO Z
Klärtechnische Bemessung, Mehrbehälterausführung

Anlage 11



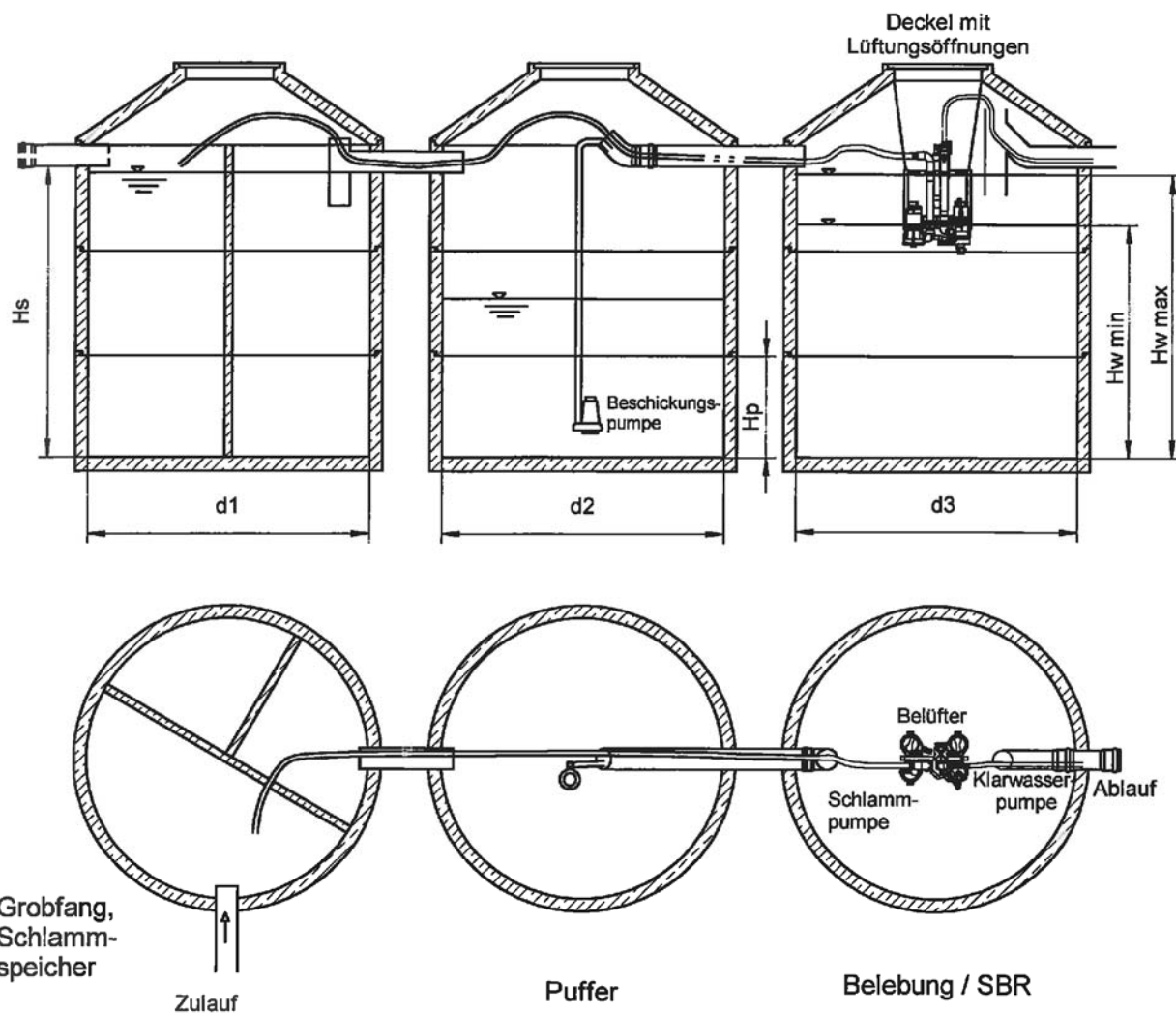
Grobfang / Schlamm-speicher und Puffer können ein- und mehrkammerig ausgebildet sein

©ATB Umwelttechnologien GmbH, 11/2009

Kleinkläranlagen Typ AQUAmax® und Typ McWater®

AQUAmax® PROFESSIONAL GZ2

Anlage 12



Behälter für Grobfang/Schlamm-speicher und Puffer können - unabhängig voneinander - als Ein-/Zwei-/Drei- oder Vierkammergruben ausgebildet sein

©ATB Umwelttechnologien GmbH, 11/2009

Kleinkläranlagen Typ AQUAmax® und Typ McWater®

AQUAmax® PROFESSIONAL GZ3

Anlage 13

AQUAmax® PROFESSIONAL GZ																			Mehrbehälterausführung in Beton			
EW	Zulauf				Durchm.			Oberflächen			Volumina [m³]					Höhen [m]						
	Q _d [m³/d]	V _{dZ} [m³]	B _d [kg/d]	Q ₁₀ [m³/h]	d1	d2	d3	A _p	A _s	A _R	V _{R, mittel}	V _{R, max}	V _{R, min}	V _S	V _P *	H _{W, max}	H _{W, min}	H _S	H _P			
GZ2																						
10	1,50	0,50	0,60	0,15	2,00	2,00	-	1,57	1,57	3,14	3,00	3,25	2,75	2,50	0,60	1,04	0,88	1,59	0,38			
geeignete Nordbeton Behälter: NG 202 KA (1), NG 202 KA 155 / PB 200 KA (1)																						
12	1,80	0,60	0,72	0,18	2,00	2,00	-	1,57	1,57	3,14	3,60	3,90	3,30	3,00	0,72	1,24	1,05	1,91	0,46			
geeignete Nordbeton Behälter: NG 203 KA (1) / PB 201 KA (1)																						
12	1,80	0,60	0,72	0,18	2,50	2,00	-	2,45	2,45	3,14	3,60	3,90	3,30	3,00	0,72	1,24	1,05	1,22	0,29			
geeignete Nordbeton Behälter: NG 251 KA (1) / PB 201 KA (1)																						
16	2,40	0,80	0,96	0,24	2,50	2,00	-	2,45	2,45	3,14	4,80	5,20	4,40	4,00	0,96	1,66	1,40	1,63	0,39			
geeignete Nordbeton Behälter: NG 252 KA (1) / PB 202 KA (1)																						
20	3,00	1,00	1,20	0,30	2,50	2,00	-	2,45	2,45	3,14	6,00	6,50	5,50	5,00	1,20	2,07	1,75	2,04	0,49			
geeignete Nordbeton Behälter: NG 254 KA (1) / PB 204 KA (1)																						
20	3,00	1,00	1,20	0,30	2,50	2,50	-	2,45	2,45	4,91	6,00	6,50	5,50	5,00	1,20	1,32	1,12	2,04	0,49			
geeignete Nordbeton Behälter: NG 254 KA (1) / PB 251 KA (1)																						
GZ3																						
10	1,50	0,50	0,60	0,15	2,00	**	2,00	**	3,14	3,14	3,00	3,25	2,75	2,51	0,60	1,04	0,88	0,80	**			
geeignete Nordbeton Behälter: NG 200 KA (1), NG 200 KA 155, PB 200 KA (1) / PB 200 KA (1)																						
12	1,80	0,60	0,72	0,18	2,00	**	2,00	**	3,14	3,14	3,60	3,90	3,30	3,00	0,72	1,24	1,05	0,96	**			
geeignete Nordbeton Behälter: NG 200 KA (1), NG 200 KA 155, PB 200 KA (1) / PB 201 KA (1)																						
16	2,40	0,80	0,96	0,24	2,00	**	2,00	**	3,14	3,14	4,80	5,20	4,40	4,00	0,96	1,66	1,40	1,27	**			
geeignete Nordbeton Behälter: NG 201 KA (1), PB 201 KA (1) / PB 202 KA (1)																						
20	3,00	1,00	1,20	0,30	2,00	**	2,00	**	3,14	3,14	6,00	6,50	5,50	5,00	1,20	2,07	1,75	1,59	**			
geeignete Nordbeton Behälter: NG 202 KA (1), NG 202 KA 155, PB 202 KA (1) / PB 204 KA (1)																						
20	3,00	1,00	1,20	0,30	2,50	**	2,50	**	4,91	4,91	6,00	6,50	5,50	5,00	1,20	1,32	1,12	1,02	**			
geeignete Nordbeton Behälter: NG 250 KA (1), NG 250 KA 155, PB 250 KA (1) / PB 251 KA, PB 250 KA 1																						
24	3,60	1,20	1,44	0,36	2,50	**	2,50	**	4,91	4,91	7,20	7,80	6,60	6,00	1,44	1,59	1,35	1,22	**			
geeignete Nordbeton Behälter: NG 251 KA (1), PB 250 KA (1) / PB 251 KA (1)																						
28	4,20	1,40	1,68	0,42	2,50	**	2,50	**	4,91	4,91	8,40	9,10	7,70	7,00	1,68	1,85	1,57	1,43	**			
geeignete Nordbeton Behälter: NG 252 KA, NG 251 KA 1, PB 251 KA 1 / PB 253 KA (1)																						

Die aufgeführten Volumina und Höhen bestimmen die Mindestgrößen und können in der Praxis größer sein. Nicht aufgeführte Durchmesser sind zu interpolieren.

*Mindestvolumen, Berechnung im Einzelfall notwendig. **Abhängig vom Anwendungsfall.

Kurzzeichen und Einheiten:

A _R	m ²	Oberfläche des SBR-Reaktors
A _S	m ²	Oberfläche des Schlammspeichers
B _d	kg / d	BSB ₅ Fracht / Tag [= 0,06 kg BSB ₅ / (EW x d)]
d	m	Durchmesser
EW		Einwohnerwerte
H _{W, max}	m	maximaler Wasserstand im SBR-Reaktor [≥ 1,0 m]
H _{W, min}	m	minimaler Wasserstand im SBR-Reaktor
H _S	m	Mindestwasserspiegel im Grobfang/Schlammspeicher [≥ 0,8 m]
H _P	m	Höhe des Puffers im Schlammspeicher
H _{ges}	m	min. Wassertiefe von UK Zulaufrohr bis OK Behälterboden [= H _S +H _P]
Q _d	m ³ /d	Schmutzwasserzulauf / Tag
Q ₁₀	m ³ /h	max. Schmutzwasserzulauf / Stunde
V _{dZ}	m ³	Schmutzwassermenge / Zyklus [= 3 Zyklen/Tag]
V _{R, mittel, erf}	m ³	mittleres Reaktorvolumen [= B _d / B _R , mit einer Raumbelastung [B _R] von 0,2 kg/(m ³ xd)]
V _{R, mittel}	m ³	tatsächliches mittleres Reaktorvolumen [≥ 1,0 m ³]
V _{R, max}	m ³	maximales Reaktorvolumen [= V _{R, mittel} + V _{dZ} /2]. Entspricht dieses Volumen einer Wassertiefe h _{W, max} < 1,0 m, ist das Volumen anzupassen, um ein h _{W, max} > 1,0 m zu erreichen.
V _{R, min}	m ³	minimales Reaktorvolumen [= V _{R, max} - V _{dZ}]
V _S	m ³	Volumen Schlammspeicher [≥ 0,25 m ³ / EW]
V _{S, ges}	m ³	Mindestnutzvolumen Schlammspeicher [= V _S +V _P]
V _P	m ³	Volumen des Puffers [= 4 h* x Q ₁₀]**

[* maximale beschickungsfreie Zeit

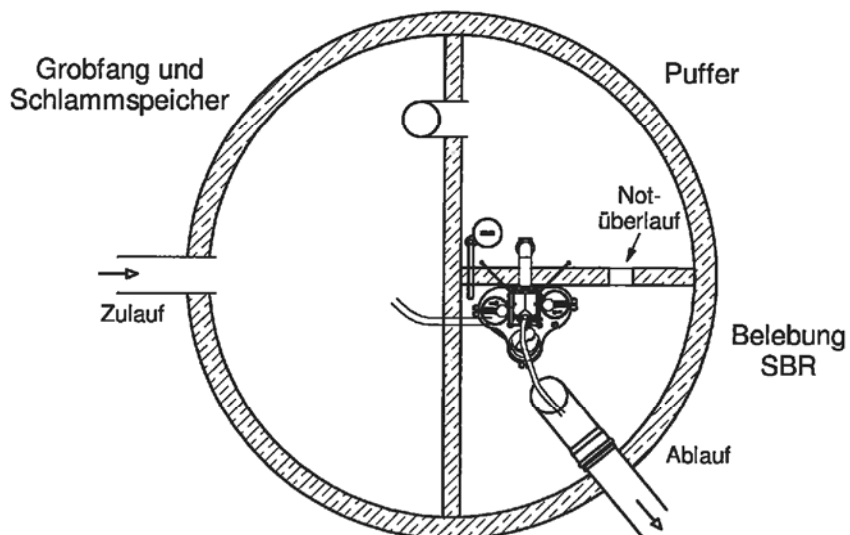
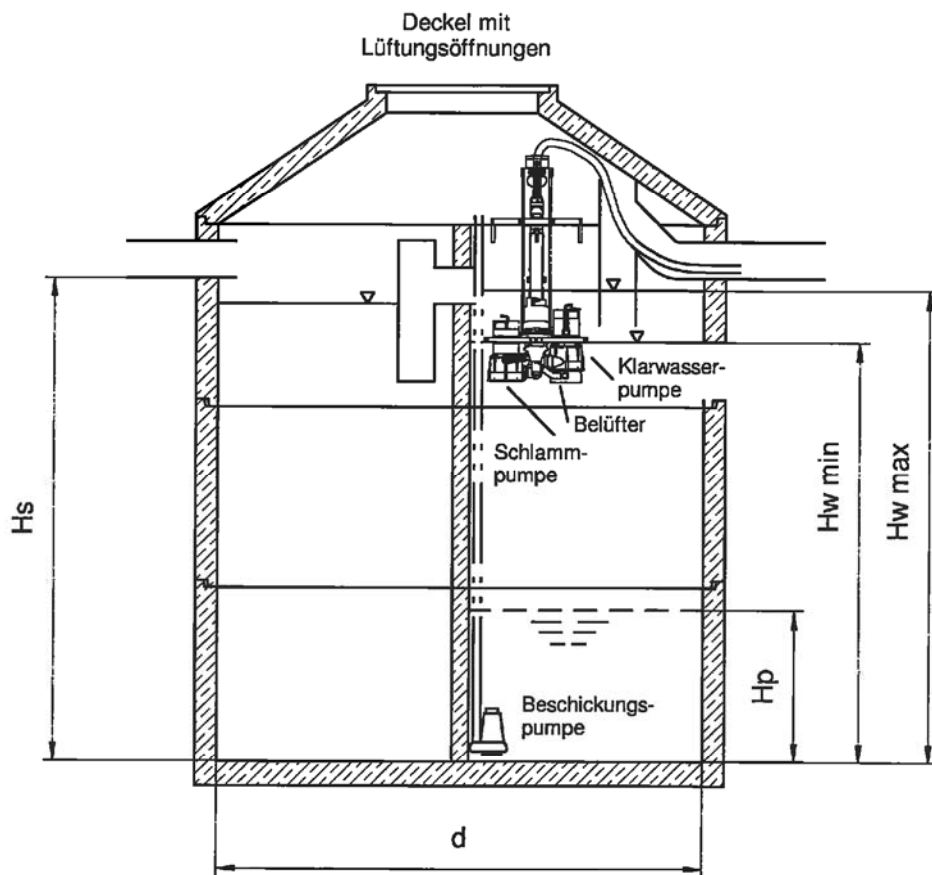
** + 0,2 m³ Badewannenstoß bei 4, 6, 8 EW]

© ATB Umweltechnologien GmbH, 04/2011

Kleinkläranlagen Typ AQUAmax® und Typ McWater®

AQUAmax® PROFESSIONAL GZ
Klärtechnische Bemessung, Mehrbehälterausführung

Anlage 14



©ATB Umwelttechnologien GmbH, 11/2009

Kleinkläranlagen Typ AQUAmax® und Typ McWater®

AQUAmax® PROFESSIONAL GM

Anlage 15

AQUAmax® PROFESSIONAL GM																			Dreikammergrube in Beton (mit vergrößerter Vorklärung)			
EW	Zulauf				Durchm. d [m]	Oberflächen			Volumina [m³]					Höhen [m]								
	Q _d [m³/d]	V _{dZ} [m³]	B _d [kg/d]	Q ₁₀ [m³/h]		A _P	A _S	A _R	V _{R, mittel}	V _{R, max}	V _{R, min}	V _S	V _P *	H _{W, max}	H _{W, min}	H _S	H _P					
4	0,60	0,20	0,16	0,06	2,00	0,73	1,51	0,73	1,00	1,10	0,90	1,70	0,44	1,51	1,23	1,13	0,60					
geeignete Nordbeton Behälter: DE 200 KA 155, DE 201 KA (1)																						
4	0,60	0,20	0,16	0,06	2,50	1,16	2,39	1,16	1,00	1,16	0,96	1,91	0,44	1,00	0,83	0,80	0,38					
geeignete Nordbeton Behälter: DE 250 KA 155, DE 250 KA (1)																						
6	0,90	0,30	0,24	0,09	2,50	1,16	2,39	1,16	1,20	1,35	1,05	2,55	0,56	1,16	0,91	1,07	0,48					
geeignete Nordbeton Behälter: DE 250 KA 155, DE 250 KA (1)																						
8	1,20	0,40	0,32	0,12	2,50	1,16	2,39	1,16	1,60	1,80	1,40	3,40	0,68	1,55	1,21	1,42	0,59					
geeignete Nordbeton Behälter: DE 252 KA 155, DE 252 KA (1)																						
10	1,50	0,50	0,40	0,15	2,50	1,16	2,39	1,16	2,00	2,25	1,75	4,25	0,80	1,94	1,51	1,78	0,69					
geeignete Nordbeton Behälter: DE 253 KA (1)																						

Die aufgeführten Volumina und Höhen bestimmen die Mindestgrößen und können in der Praxis größer sein. Nicht aufgeführte Durchmesser sind zu interpolieren.

*Mindestvolumen, Berechnung im Einzelfall notwendig.

Kurzzeichen und Einheiten:

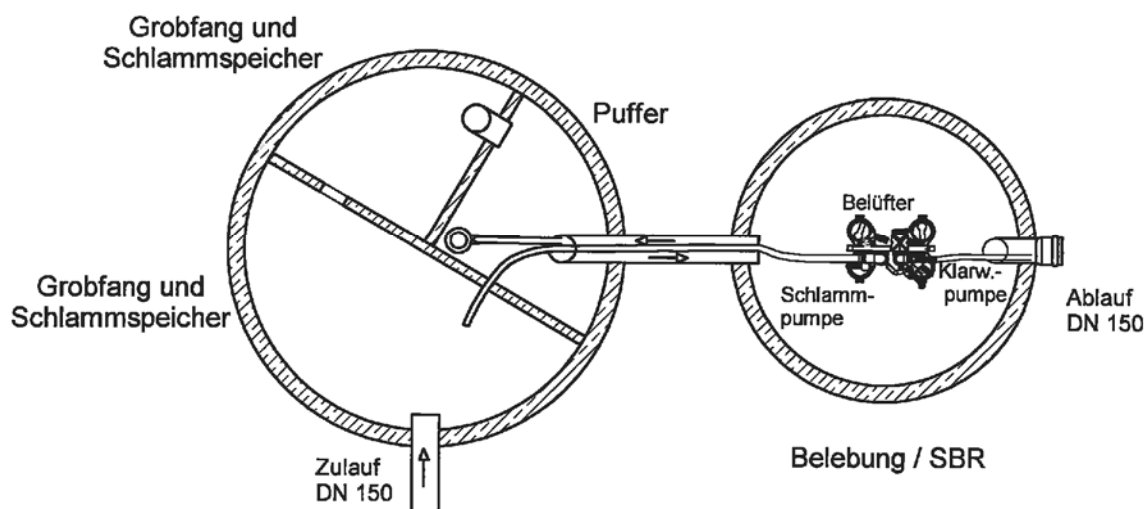
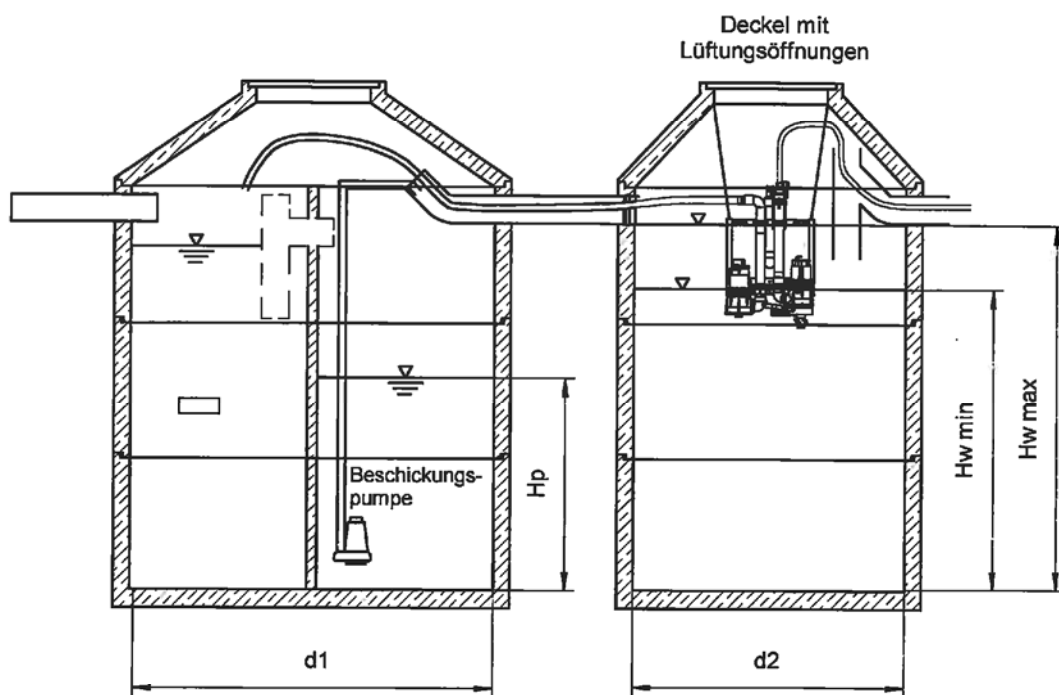
A _R	m ²	Oberfläche des SBR-Reaktors
A _S	m ²	Oberfläche des Schlammspeichers
B _d	kg / d	BSB ₅ Fracht / Tag [= 0,04 kg BSB ₅ / (EW x d)]
d	m	Durchmesser
EW		Einwohnerwerte
H _{W, max}	m	maximaler Wasserstand im SBR-Reaktor [≥ 1,0 m]
H _{W, min}	m	minimaler Wasserstand im SBR-Reaktor
H _S	m	Mindestwasserspiegel im Grobfang/Schlammspeicher [≥ 0,8 m]
H _P	m	Höhe des Puffers im Schlammspeicher
H _{ges}	m	min. Wassertiefe von UK Zulaufrohr bis OK Behälterboden [= H _S +H _P]
Q _d	m ³ /d	Schmutzwasserzulauf / Tag
Q ₁₀	m ³ /h	max. Schmutzwasserzulauf / Stunde
V _{dZ}	m ³	Schmutzwassermenge / Zyklus [= 3 Zyklen/Tag]
V _{R, mittel}	m ³	mittleres Reaktorvolumen [= B _d / B _R , mit einer Raumbelastung [B _R] von 0,2 kg/(m ³ xd)]
V _{R, max}	m ³	maximales Reaktorvolumen [= V _{R, mittel} + V _{dZ} /2]. Entspricht dieses Volumen einer Wassertiefe h _{W, max} < 1,0 m, ist das Volumen anzupassen, um ein h _{W, max} ≥ 1,0 m zu erreichen.
V _{R, min}	m ³	minimales Reaktorvolumen [= V _{R, max} - V _{dZ}]
V _S	m ³	Volumen Schlammspeicher [≥ 0,425 m ³ / EW]
V _P	m ³	Volumen des Puffers [= 4 h* x Q ₁₀]**
		[* maximale beschickungsfreie Zeit ** + 0,2 m ³ Badewannenstoß bei 4, 6, 8 EW]

© ATB Umwelttechnologien GmbH, 04/2011

Kleinkläranlagen Typ AQUAmax® und Typ McWater®

AQUAmax® PROFESSIONAL GM
Klärtechnische Bemessung

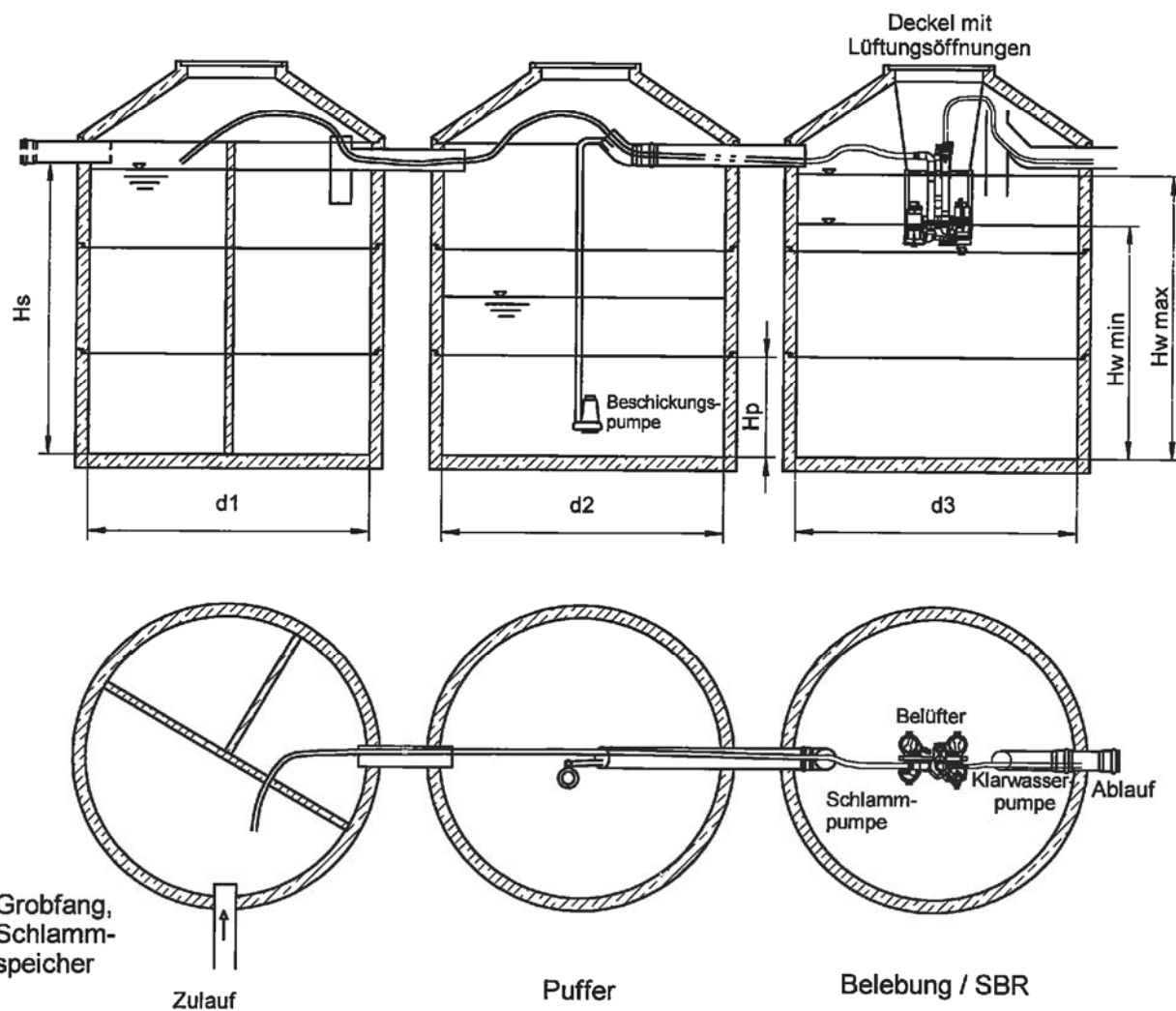
Anlage 16



Kleinkläranlagen Typ AQUAmax® und Typ McWater®

AQUAmax® PROFESSIONAL GZ2

Anlage 17



©ATB Umwelttechnologien GmbH, 11/2009

Kleinkläranlagen Typ AQUAmax® und Typ McWater®

AQUAmax® PROFESSIONAL GZ3

Anlage 19

AQUAmax® PROFESSIONAL GZ3																			
Mehrbehälterausführung in Beton (vergrößerte Vorklärung)																			
EW	Zulauf				Durchm.			Oberflächen			Volumina [m³]					Höhen [m]			
	Q _d [m³/d]	V _{dZ} [m³]	B _d [kg/d]	Q ₁₀ [m³/h]	d1	d2	d3	A _p	A _s	A _R	V _{R, mittel}	V _{R, max}	V _{R, min}	V _s	V _p *	H _{W, max}	H _{W, min}	H _s	H _p
GZ3																			
12	1,80	0,60	0,48	0,18	2,00	**	2,00	**	3,14	3,14	2,40	3,14	2,54	5,10	0,72	1,00	0,81	1,62	**
geeignete Nordbeton Behälter: DE 202 KA 155, DE 202 KA (1) / PB 200 KA (1)																			
12	1,80	0,60	0,48	0,18	2,50	**	2,00	**	4,91	3,14	2,40	3,14	2,54	5,10	0,72	1,00	0,81	1,04	**
geeignete Nordbeton Behälter: DE 250 KA 155, DE 250 KA (1) / PB 200 KA (1)																			
16	2,40	0,80	0,64	0,24	2,00	**	2,00	**	3,14	3,14	3,20	3,60	2,80	6,80	0,96	1,15	0,89	2,17	**
geeignete Nordbeton Behälter: DE 254 KA (1) / PB 200 KA (1)																			
16	2,40	0,80	0,64	0,24	2,50	**	2,00	**	4,91	3,14	3,20	3,60	2,80	6,80	0,96	1,15	0,89	1,39	**
geeignete Nordbeton Behälter: DE 251 KA / PB 200 KA (1)																			
20	3,00	1,00	0,80	0,30	2,50	**	2,00	**	4,91	3,14	4,00	4,50	3,50	8,50	1,20	1,43	1,11	1,73	**
geeignete Nordbeton Behälter: DE 253 KA (1), DE 252 KA 155 / PB 201 KA (1)																			
20	3,00	1,00	0,80	0,30	2,50	**	2,50	**	4,91	4,91	4,00	4,91	3,91	8,50	1,20	1,00	0,80	1,73	**
geeignete Nordbeton Behälter: DE 253 KA (1), DE 252 KA 155 / PB 250 KA (1)																			
24	3,60	1,20	0,96	0,36	2,50	**	2,00	**	4,91	3,14	4,80	5,40	4,20	10,20	1,44	1,72	1,34	2,08	**
geeignete Nordbeton Behälter: DE 254 KA (1) / PB 202 KA (1)																			
24	3,60	1,20	0,96	0,36	2,50	**	2,50	**	4,91	4,91	4,80	5,40	4,20	10,20	1,44	1,10	0,86	2,08	**
geeignete Nordbeton Behälter: DE 254 KA (1) / PB 202 KA (1)																			
28	4,20	1,40	1,12	0,42	2,50	**	2,00	**	4,91	3,14	5,60	6,30	4,90	11,90	1,68	2,01	1,56	2,43	**
geeignete Nordbeton Behälter: DE 255 KA (1) / PB 204 KA (1)																			
28	4,20	1,40	1,12	0,42	2,50	**	2,50	**	4,91	4,91	5,60	6,30	4,90	11,90	1,68	1,28	1,00	2,43	**
geeignete Nordbeton Behälter: DE 255 KA (1) / PB 251 KA (1)																			

Die aufgeführten Volumina und Höhen bestimmen die Mindestgrößen und können in der Praxis größer sein. Nicht aufgeführte Durchmesser sind zu interpolieren.

*Mindestvolumen, Berechnung im Einzelfall notwendig. **Abhängig vom Anwendungsfall.

Kurzzeichen und Einheiten:

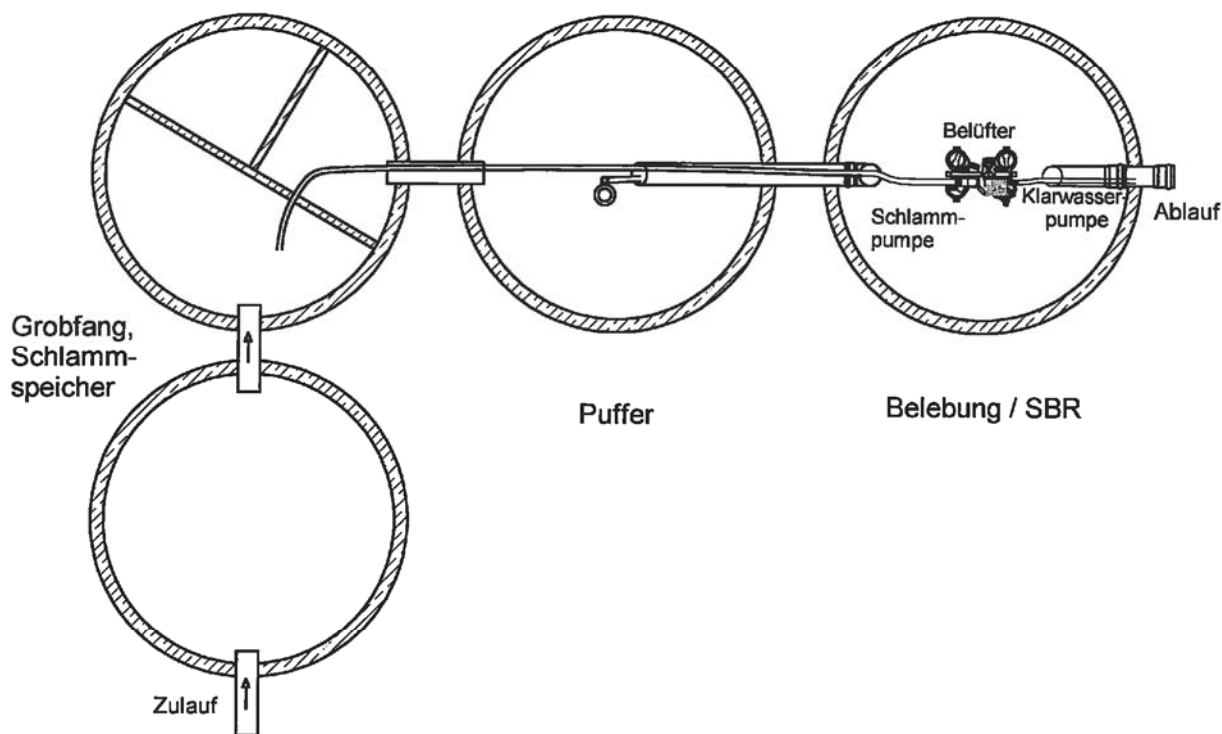
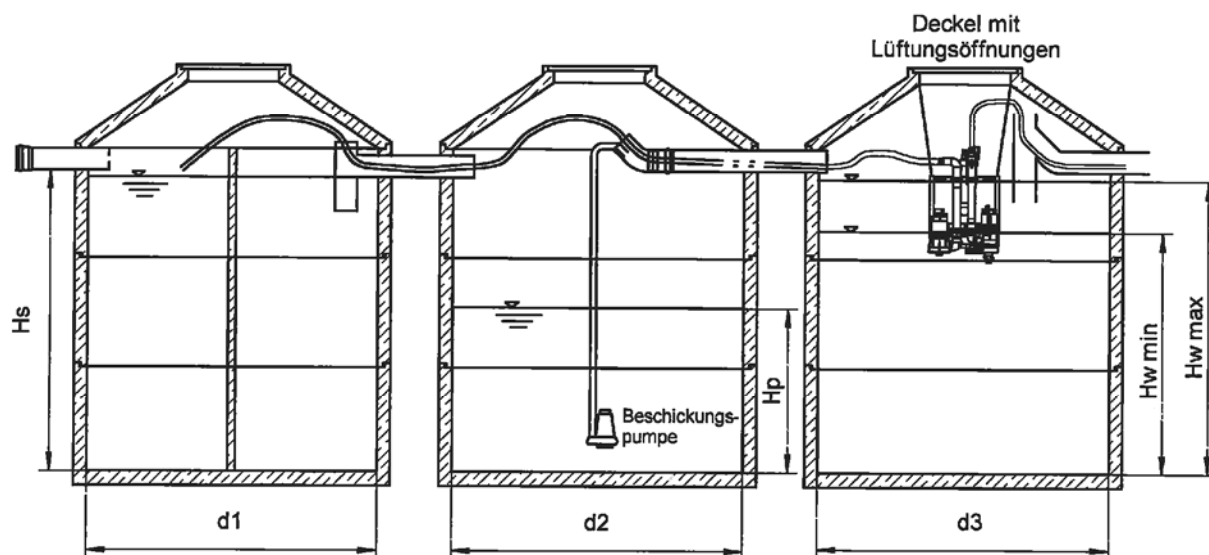
A _R	m ²	Oberfläche des SBR-Reaktors
A _s	m ²	Oberfläche des Schlammspeichers
B _d	kg / d	BSB ₅ Fracht / Tag [= 0,04 kg BSB ₅ / (EW x d)]
d	m	Durchmesser
EW		Einwohnerwerte
H _{W, max}	m	maximaler Wasserstand im SBR-Reaktor [≥ 1,0 m]
H _{W, min}	m	minimaler Wasserstand im SBR-Reaktor
H _s	m	Mindestwasserspiegel im Grobfang/Schlammspeicher [≥ 0,8 m]
H _p	m	Höhe des Puffers im Schlammspeicher
H _{ges}	m	min. Wassertiefe von UK Zulaufrohr bis OK Behälterboden [= H _s +H _p]
Q _d	m ³ /d	Schmutzwasserzulauf / Tag
Q ₁₀	m ³ /h	max. Schmutzwasserzulauf / Stunde
V _{dZ}	m ³	Schmutzwassermenge / Zyklus [= 3 Zyklen/Tag]
V _{R, mittel}	m ³	mittleres Reaktorvolumen [= B _d / B _R , mit einer Raumbelastung [B _R] von 0,2 kg/(m ³ xd)]
V _{R, max}	m ³	maximales Reaktorvolumen [= V _{R, mittel} + V _{dZ} /2]. Entspricht dieses Volumen einer Wassertiefe h _{W, max} < 1,0 m, ist das Volumen anzupassen, um ein h _{W, max} ≥ 1,0 m zu erreichen.
V _{R, min}	m ³	minimales Reaktorvolumen [= V _{R, max} - V _{dZ}]
V _s	m ³	Volumen Schlammspeicher [≥ 0,425 m ³ / EW]
V _p	m ³	Volumen des Puffers [= 4 h* x Q ₁₀]**
		[* maximale beschickungsfreie Zeit ** + 0,2 m ³ Badewannenstoß bei 4, 6, 8 EW]

© ATB Umwelttechnologien GmbH, 04/2011

Kleinkläranlagen Typ AQUAmax® und Typ McWater®

AQUAmaxR PROFESSIONAL GZ3
Klärtechnische Bemessung, Mehrbehälterausführung

Anlage 20



©ATB Umwelttechnologien GmbH, 11/2009

Kleinkläranlagen Typ AQUAmax® und Typ McWater®

AQUAmax® PROFESSIONAL GZ4

Anlage 21

AQUAmax® PROFESSIONAL GZ4																			
Mehrbehälterausführung in Beton (vergrößerte Vorklärung)																			
EW	Zulauf				Durchm.			Oberflächen			Volumina [m³]					Höhen [m]			
	Q _d [m³/d]	V _{dZ} [m³]	B _d [kg/d]	Q ₁₀ [m³/h]	2xd1	d2	d3	A _P	A _S	A _R	V _{R, mittel}	V _{R, max}	V _{R, min}	V _S	V _P *	H _{W, max}	H _{W, min}	H _S	H _P
16	2,40	0,80	0,64	0,24	2,00	**	2,00	**	6,28	3,14	3,20	3,60	2,80	6,80	0,96	1,15	0,89	1,08	**
geeignete Nordbeton Behälter: DZ 200 KA (1) / PB 200 KA (1)																			
20	3,00	1,00	0,80	0,30	2,00	**	2,00	**	6,28	3,14	4,00	4,50	3,50	8,50	1,20	1,43	1,11	1,35	**
geeignete Nordbeton Behälter: DZ 201 KA (1) / PB 201 KA (1)																			
20	3,00	1,00	0,80	0,30	2,00	**	2,50	**	6,28	4,91	4,00	4,91	3,91	8,50	1,20	1,00	0,80	1,35	**
geeignete Nordbeton Behälter: DZ 201 KA (1) / PB 250 KA (1)																			
24	3,60	1,20	0,96	0,36	2,00	**	2,00	**	6,28	3,14	4,80	5,40	4,20	10,20	1,44	1,72	1,34	1,62	**
geeignete Nordbeton Behälter: DZ 202 KA (1) / PB 202 KA (1)																			
24	3,60	1,20	0,96	0,36	2,50	**	2,50	**	9,81	4,91	4,80	5,40	4,20	10,20	1,44	1,10	0,86	1,04	**
geeignete Nordbeton Behälter: DZ 250 KA (1) / PB 250 KA (1)																			
28	4,20	1,40	1,12	0,42	2,00	**	2,00	**	6,28	3,14	5,60	6,30	4,90	11,90	1,68	2,01	1,56	1,89	**
geeignete Nordbeton Behälter: DZ 203 KA (1) / PB 204 KA (1)																			
28	4,20	1,40	1,12	0,42	2,00	**	2,50	**	6,28	4,91	5,60	6,30	4,90	11,90	1,68	1,28	1,00	1,89	**
geeignete Nordbeton Behälter: DZ 203 KA (1) / PB 251 KA (1)																			
28	4,20	1,40	1,12	0,42	2,50	**	2,50	**	9,81	4,91	5,60	6,30	4,90	11,90	1,68	1,28	1,00	1,21	**
geeignete Nordbeton Behälter: DZ 250 KA 1 / PB 251 KA (1)																			
32	4,80	1,60	1,28	0,48	2,50	**	2,50	**	9,81	4,91	6,40	7,20	5,60	13,60	1,92	1,47	1,14	1,39	**
geeignete Nordbeton Behälter: DZ 251 KA 1 / PB 251 KA 1																			
36	5,40	1,80	1,44	0,54	2,50	**	2,50	**	9,81	4,91	7,20	8,10	6,30	15,30	2,16	1,65	1,28	1,56	**
geeignete Nordbeton Behälter: DZ 252 KA (1) / PB 252 KA 1																			
40	6,00	2,00	1,60	0,60	2,50	**	2,50	**	9,81	4,91	8,00	9,00	7,00	17,00	2,40	1,83	1,43	1,73	**
geeignete Nordbeton Behälter: DZ 253 KA (1) / PB 253 KA (1)																			
44	6,60	2,20	1,76	0,66	2,50	**	2,50	**	9,81	4,91	8,80	9,90	7,70	18,70	2,64	2,02	1,57	1,91	**
geeignete Nordbeton Behälter: DZ 253 KA 1 / PB 254 KA (1)																			

Die aufgeführten Volumina und Höhen bestimmen die Mindestgrößen und können in der Praxis größer sein. Nicht aufgeführte Durchmesser sind zu interpolieren.

*Mindestvolumen, Berechnung im Einzelfall notwendig.

**Abhängig vom Anwendungsfall.

Kurzzeichen und Einheiten:

A _R	m ²	Oberfläche des SBR-Reaktors
A _S	m ²	Oberfläche des Schlammspeichers
B _d	kg / d	BSB ₅ Fracht / Tag [= 0,04 kg BSB ₅ / (EW x d)]
d	m	Durchmesser
EW		Einwohnerwerte
H _{W, max}	m	maximaler Wasserstand im SBR-Reaktor [≥ 1,0 m]
H _{W, min}	m	minimaler Wasserstand im SBR-Reaktor
H _S	m	Mindestwasserspiegel im Grobfang/Schlammspeicher [≥ 0,8 m]
H _P	m	Höhe des Puffers im Schlammspeicher
H _{ges}	m	min. Wassertiefe von UK Zulaufrohr bis OK Behälterboden [= H _S +H _P]
Q _d	m ³ /d	Schmutzwasserzulauf / Tag
Q ₁₀	m ³ /h	max. Schmutzwasserzulauf / Stunde
V _{dZ}	m ³	Schmutzwassermenge / Zyklus [= 3 Zyklen/Tag]
V _{R, mittel}	m ³	mittleres Reaktorvolumen [= B _d / B _R , mit einer Raumbelastung [B _R] von 0,2 kg/(m ³ xd)]
V _{R, max}	m ³	maximales Reaktorvolumen [= V _{R, mittel} + V _{dZ} /2]. Entspricht dieses Volumen einer Wassertiefe h _{W, max} < 1,0 m, ist das Volumen anzupassen, um ein h _{W, max} ≥ 1,0 m zu erreichen.
V _{R, min}	m ³	minimales Reaktorvolumen [= V _{R, max} - V _{dZ}]
V _S	m ³	Volumen Schlammspeicher [≥ 0,425 m ³ / EW]
V _P	m ³	Volumen des Puffers [= 4 h* x Q ₁₀]**
		[* maximale beschickungsfreie Zeit ** + 0,2 m ³ Badewannenstoß bei 4, 6, 8 EW]*

© ATB Umwelttechnologien GmbH, 04/2011

Kleinkläranlagen Typ AQUAmax® und Typ McWater®

AQUAmax® PROFESSIONAL GZ4
Klärtechnische Bemessung, Mehrbehälterausführung

Anlage 22

Funktionsbeschreibung AQUAmax® / McWater®

Die Kläranlage arbeitet mit einer Zykluszeit von ca. 8 Stunden. Hiervon entfallen 2 Stunden auf die Absetzphase. Der Klarwasserabzug dauert je nach Anlagengröße bis zu 20 Minuten. Während der 6 Stunden Belüftungsphase wird intermittierend über einen Tauchbelüfter (AQUAmax) bzw. Verdichter (McWater) Sauerstoff in die Belebung eingebracht.

Die Anlage hat einen vorgeschalteten Grobfang, der zur Speicherung des Primär- und Sekundärschlammes sowie zur Pufferung des Zulaufwassers dient.

Der Puffer kann mindestens die in 4 Stunden maximal zulaufende Abwassermenge (Q_{10}) aufnehmen. 4 Stunden sind die maximale Zeit, in der der SBR-Belebungsphase kein Abwasser zugeführt werden darf (2 Stunden vor Absetzphase + 2 Stunden Absetzphase).

Die theoretische Tageszulaufmenge ist berechnet für einen Aufstau bis Unterkante Zulaufrohr. Für den Notfall steht das Zulaufrohr als Stauraumkanal zur Verfügung. Bei einem Rückstau über Oberkante Zulaufrohr wird das zufließende Wasser über einen Notüberlauf abgeführt.

Die Beschickung der Belebung aus dem Puffer erfolgt über eine kommunizierende Röhre (AQUAmax) bzw. Mammutpumpe (McWater).

Die letzte Beschickung erfolgt 2 Stunden vor der Absetzphase. Einmal pro Zyklus wird Überschussschlamm in den Grobfang gepumpt.

Der AQUAmax® PROFESSIONAL G verfügt über einen separaten Puffer. Fallen innerhalb kurzer Zeit größere Abwassermengen an, können diese im separaten Speicher zurückgehalten und mit der Beschickungspumpe gleichmäßig und gemäß klärtechnischer Berechnung der SBR-Belebungsphase zugeführt werden.

Die Belebungsphase wird mit einer separaten Pumpe ebenfalls alle 2 Stunden beschickt. Die Beschickungsdauer richtet sich nach der Anlagengröße und wird an der Steuerung eingestellt. Die letzte Beschickung erfolgt 2 Stunden vor der Absetzphase. Bei Erreichen des maximalen Wasserstandes wird über einen Schwimmerschalter die Beschickung unterbrochen.

Einmal pro Zyklus wird Überschussschlamm in den Grobfang gepumpt.

Nach der Absetzphase wird das gereinigte Abwasser bis zum Ausschaltpunkt des Schwimmers in den Ablauf gepumpt. Eine Probenahmemöglichkeit ist vorzusehen!

Die Anlage wechselt automatisch in den Urlaubsbetrieb, wenn 6 Stunden nach Zyklusbeginn der Einschaltpunkt des Schwimmers noch nicht erreicht ist. Während des Urlaubsbetriebs werden die Belüftungszeiten auf etwa 30 % der normalen Belüftungszeit reduziert. Eine Beschickung erfolgt weiterhin regelmäßig.

Sobald der Einschaltpunkt des Schwimmers erreicht wird, wechselt die Anlage in den Normalbetrieb. Nach 2 Stunden beginnt die Absetzphase.

Die Steuerung der Anlage erfolgt über eine SPS, deren Einstellungen über eine Codenummer verändert werden können. Fehlermeldungen werden optisch und akustisch angezeigt. Betriebsstunden, Eingriffe und Meldungen werden mit Datum und Zeit automatisch gespeichert. Eine Spannungsausfallerkennung (Under Voltage Signal, UVS) ist standardmäßig vorgesehen.

Beim AQUAmax® BASIC erfolgen Beschickung, Überschussschlammabnahme und Klarwasserabzug mit nur einer einzigen Pumpe. Die Wasserströme werden dabei durch ein patentiertes hydraulisches System in die einzelnen Bereiche geleitet.

AQUAmax® CLASSIC (PE) und PRIMO (PP) unterscheiden sich lediglich in der Materialausführung.

Kleinkläranlagen Typ AQUAmax® und Typ McWater®

Funktionsbeschreibung

Anlage 23

Einbauanweisung AQUAmax® / McWater®

Bauseitige Voraussetzungen :

- Die Behälter nach unseren Vorgaben müssen fertig eingebaut sein.
- Es muss eine Dichtigkeitsprüfung durchgeführt werden.
- Der Belebungsbehälter muss bei Montagebeginn frei von Abwasser und sauber sein.
- Zu- und Abläufe müssen mindestens als KG-Rohr DN 100 ausgeführt sein, und innen ca. 15 cm überstehen.
- Die Deckel der Behälter müssen Lüftungsöffnungen haben. Im Zulaufrohr muss unmittelbar vor dem Grobfang eine Entlüftung eingebaut werden, wenn eine Entlüftung über das Dach nicht gegeben ist.
- Das Steuergerät muss an entsprechender Stelle angebracht und mit Spannung versorgt sein (230V)
- Zum Steuergerät ist eine abgesichertes (FI- Schalter) Kabel 3x1,5 mm² zu verlegen. Zwischen Steuergerät und Behälter muss ein Leerrohr, mindestens DN 70 gelegt werden.

Der Anschluss der Kabel hat von einem Fachbetrieb zu erfolgen!

Einbau der Betonfertigteile für eine SBR- Anlage

1. Die Baugrube für die Anlage ist entsprechend den Vorschriften der Bauberufsgenossenschaft herzustellen.
2. Bei der Wahl der Einbaustelle ist darauf zu achten, dass die Kleinkläranlage jederzeit zugänglich ist.
3. Vor Aufnahme der Erdarbeiten sind die exakten Lagen von Versorgungsleitungen (z.B. elektrische Leitungen, Wasser, Post etc.) im Bereich der Baugrube zu ermitteln und zu schützen.
4. Als zulässige Bodenpressung wird 100 kN/m² angenommen. Die Tragfähigkeit des Baugrundes und die vorhandenen Grundwasserstände sind örtlich verantwortlich zu prüfen und entsprechende Maßnahmen zu veranlassen, z.B. eine Auftriebsicherung durch Auflastbeton.
5. Die Einbauskizze für den Behälter ist zwingend zu beachten.
6. Die erforderliche Einbauhöhe der Anlage ist unter Berücksichtigung der Lagerfugenstärken vor Baubeginn zu ermitteln. Dementsprechend sind die Tiefe der Gründungssohle, die Oberkante Schachtabdeckung sowie die gegebenen Ein- und Auslaufhöhen, notfalls unter Einbeziehung von Ausgleichringen, vor Ort festzulegen
7. Für den Einbau von werkseitig verklebten Betonbauteilen mit Innendurchmesser von 200cm dürfen nur 4-strängige Kettenringwandgreifer mit Ausgleichswippe verwendet werden. Diese können im Bedarfsfalle von der NORBETON GmbH geliehen werden. Die Mindestlänge der Einzelketten beträgt 150 cm.
8. Beim Einbau von Fertigteilen mit einem 3-strängigem Kettenringwandgreifer sind folgende Einzelkettenlängen einzuhalten:
 bei Anlagen mit Durchmesser 200 cm = mind. 150 cm.
 bei Anlagen mit Durchmesser 250 cm = mind. 200 cm.
9. Bei der Fertigteilmontage dürfen die Ringe und ihre Kammern nicht verwechselt werden, damit die Wirkungsweise der Anlage gewährleistet bleibt. Dafür sind die Einbauskizzen zu beachten. Als weitere Hilfe für den Einbau sind die Einbaukennlinien zu beachten.
10. Es ist darauf zu achten, dass die Ring- und Kammerwände genau übereinander versetzt werden und dass die Lagerfugen vollflächig und wasserdicht hergestellt werden. An den Fugenaußenseiten sind beidseitig Mörtelwülste anzusetzen. Als Fugenmörtel empfehlen wir NORBETON POTTDICHT[®]. Zur Prüfung ist die Anlage mit Wasser zu füllen und die Wasserdichtheit zu dokumentieren.
11. Die Zu- und Ablauföffnungen dürfen nicht verwechselt werden.
12. Die Rohrleitungen sind elastisch (Schachtfutter) einzubinden. Es gilt die DIN 1986 Teil -1, -2, -4 und -30. Die Ab- laufeleitungen sind rückstaufrei zu verlegen.
13. Die Anlage ist mit einer Be- und Entlüftung zu versehen. Der Zulauf ist über Dach zu entlüften, ggf. sind zusätzliche Be- und Entlüftungen anzuordnen.
14. Wir empfehlen den Deckel der Anlage mit Belüftungslöchern (belüftete Deckel) zu versehen.
15. Liegt die Anlage im Verkehrsbereich, so ist sie mit der statisch erforderlichen Abdeckung zu versehen.

Kleinkläranlagen Typ AQUAmax® und Typ McWater®	Anlage 24
Einbauanleitung	

Vorbereitung der Mehrkammergrube

1. Die Mehrkammergrube muss den Anforderungen der DIN 4261- 1 entsprechen.
2. Die Mehrkammergrube muss in einem baulich einwandfreien Zustand sein.
3. Die Mehrkammergrube muss zwischen Oberkante Trennwand und Unterkante Abdeckung einen Mindestabstand von 35 cm haben.
4. Die Mehrkammergrube muss den Vorgaben bzgl. Mindestvolumina und Kammernaufteilung der bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.
5. Beachten Sie, dass in der Mehrkammergrube giftige Gase entstehen können. Aus Sicherheitsgründen muss vor dem Einsteigen in die Anlage die Grube einige Stunden ausgelüftet werden.
6. Alle Kammern der Mehrkammergrube müssen sorgfältig entleert und gereinigt werden.
7. Die Außenwände, Sohlen, und die Kammern untereinander sowie die Rohranschlüsse der Mehrkammergrube müssen wasserdicht sein. Die Wasserdichtheit ist zu dokumentieren.
8. Zum Nachdichten der Grube verwenden Sie keine Bitumenmasse oder andere toxische Materialien.
9. Ist der Schlamm Speicher und der Puffer in mehrere Kammern aufgeteilt müssen zwischen diesen Kammern ständig getauchte Kammerverbindungen hergestellt werden, so dass der Wasserstand in den verschiedenen Kammern immer gleich ist. Beachten Sie die Bemessungsblätter.
10. Die Kammerverbindung zwischen Schlamm Speicher/Puffer und dem SBR-Becken ist auf Wasserspiegellhöhe herzustellen (Notüberlauf). Die Kammerverbindung ist mit einer Tauchwand oder einem T- Stück gemäß DIN 4261- 1 zu versehen.
11. Ist keine funktionsfähige Be- und Entlüftung der Anlage vorhanden, muss diese nachgerüstet werden. Es gilt die DIN 1986 Teil -1, -2, -4, -30.
12. Wir empfehlen grundsätzlich belüftete Einstiegsöffnungen zu benutzen.

Einbau des AQUAmax:

AQUAmax BASIC, CLASSIC M und PRIMO M auf die Trennwand hängen, AQUAmax CLASSIC Z und PRIMO Z mit den Ketten am Deckelauflagering oder Konus befestigen.

Das Beschickungsrohr muß sich im Grobfang befinden (AQUAmax CLASSIC M, PRIMO M und BASIC). Beim AQUAmax CLASSIC Z und PRIMO Z wird das Steigrohr der Überschussschlamm-Beschickungspumpe mit dem Schlauch verbunden und in den Grobfang geführt. Dort muss er mit dem Tauchrohr befestigt werden.

Beim AQUAmax PROFESSIONAL G ist die Beschickungspumpe ca. 5 – 10 cm über dem Boden anzubringen und die Beschickungsleitung in die SBR- Kammer zu führen (freier Auslauf!).

Der Ablaufschlauch wird am Ablauf mit einer Rohrschelle befestigt. Der Schlauch darf dabei nicht in das dort befindliche Wasser eintauchen. Im Bereich des Schachtdeckels muss der Schlauch mit einer Schelle gesichert werden.

Das Anschlusskabel des AQUAmax durch das Leerrohr zum Standort der Steuerung ziehen und den Stecker an der entsprechenden Stelle der Steuerung einschrauben.

Die Anlage muss jetzt mindestens bis zum Ausschaltpunkt des Schwimmers mit Wasser gefüllt werden.

Stromzuleitung der Steuerung verklemmen, anschließend nach dem Inbetriebnahme Menü (inkl. Testlauf) die Anlage in Betrieb nehmen. Die Bedienung des Steuergerätes entnehmen Sie bitte der gesonderten Anleitung.

Die Anlage kann erst in Betrieb genommen werden wenn der Grobfang gefüllt ist.

Bitte beachten Sie bei allen Anschlussarbeiten, dass alle Kabel und Schläuche lang genug sind, damit der AQUAmax problemlos aus der Anlage entnommen werden kann.

Kleinkläranlagen Typ AQUAmax® und Typ McWater®

Einbauanleitung

Anlage 25

Einbau des McWater:

Belüftungseinrichtung im SBR-Becken justieren.

Mammutheber für die Beschickung, Klarwasserabzug und Schlammrückführung gemäß der jeweiligen Vorgaben in den dazugehörigen Becken montieren. Der Ablaufschlauch für Klarwasser sollte ca. 1 m in das Ablaufrohr eingeführt werden um einen Rücklauf in die Grube zu vermeiden.

Zur Probenahme kann ein separates Probenahmegefäß am Ablauf vorgesehen werden. In diesem Fall wird der Ablaufschlauch am Probengefäß mit einer Rohrschelle befestigt. Der Schlauch darf nicht in das dort befindliche Wasser eintauchen.

Der Schwimmerschalter ist gemäß Anschlußgröße und Beckenfläche so einzuhängen, dass der Schalter auf Höhe $H_{W, \min}$ ausschaltet (s. Zulassung bzw. separate klärtechnische Berechnung).

Jeweils einen Druckluftschlauch mit den mitgelieferten Schlauchschellen an die Anschlusstüllen für Belüftung, Beschickung, Klarwasserabzug /Schlammrückführung befestigen und zusammen mit dem Schwimmerkabel zur Steuerung ansteigend verlegen (Leerrohr) und anschließen (s. gesonderte Bedienungsanleitung).

Die Anlage mindestens 30 cm über den Membranbelüftern mit Wasser füllen. Im Handbetrieb kann die Funktion der Belüftung und der Magnetventile durchgeführt werden. Eine korrekte Leistungsüberprüfung der Mammutpumpen ist jedoch nur bei komplett gefüllten Behältern möglich!

Die Einstellung des Steuergerätes entnehmen Sie bitte der gesonderten Bedienungsanleitung.

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

Kleinkläranlagen Typ AQUAmax® und Typ McWater®

Einbauanleitung

Anlage 26