

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: Geschäftszeichen:

15.02.2013 II 31-1.55.31-4/13

Zulassungsnummer:

Z-55.31-474

Antragsteller:

ATB Umwelttechnologien GmbH Südstraße 2 32457 Porta-Westfalica

Geltungsdauer

vom: 15. Februar 2013 bis: 15. Februar 2018

Zulassungsgegenstand:

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

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Beton; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ AQUA PRIMO® K ECO für 4 bis 32 EW; Ablaufklasse C

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und 24 Anlagen.





Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-55.31-474

Seite 2 von 7 | 15. Februar 2013

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 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.
- Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheiniqungen.
- Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender 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.
- 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.
- 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.



Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-55.31-474

Seite 3 von 7 | 15. Februar 2013

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

- Zulassungsgegenstand sind Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ AQUA PRIMO® K ECO nach DIN EN 12566-3¹ mit CE-Kennzeichnung. Die Kleinkläranlagen werden entsprechend der in Anlage 1 grundsätzlich dargestellten Bauweise betrieben. 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 32 EW und entsprechen der Ablaufklasse C.
- 1.2 Die 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 werkseigene Produktionskontrolle durch den Hersteller.

2.1.2 Eigenschaften und Anforderungen nach Wasserrecht

Die Kleinkläranlagen entsprechend der Funktionsbeschreibung in der Anlage 20 wurden auf der Grundlage des vorgelegten Prüfberichtes über die Reinigungsleistung nach den Zulassungsgrundsätzen des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt), Stand bei der Erteilung dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, für die Anwendung in Deutschland beurteilt.

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



Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-55.31-474

Seite 4 von 7 | 15. Februar 2013

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 19 entsprechen.

2.1.3.2 Klärtechnische Bemessung

Die klärtechnische Bemessung für jede Baugröße ist den Tabellen in den Anlagen 1 bis 19 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 SBR-Reaktors

- 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 Schlammentnahme 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.

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



Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-55.31-474

Seite 5 von 7 | 15. Februar 2013

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 Anlagen 21 bis 24 dieser allgemeinen 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 nach dem Einbau mindestens bis 5 cm über dem Rohrscheitel des Zulaufrohres mit Wasser zu füllen (DIN 4261-1³). Die Prüfung ist analog DIN EN 1610⁴ durchzuführen. Bei Behältern aus Beton darf nach Sättigung der Wasserverlust innerhalb von 30 Minuten 0,1 I/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 1986-3⁵).

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

Alle Anlagenteile, die der regelmäßigen Wartung bedürfen, müssen jederzeit sicher zugänglich sein.

DIN 4261-1:2010-10

DIN EN 1610:1997-10

DIN 1986-3:2004-11

Kleinkläranlagen – Teil 1: Anlagen zur Schmutzwasservorbehandlung

Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen

Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Regeln für Betrieb und Wartung



Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-55.31-474

Seite 6 von 7 | 15. Februar 2013

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 1 bis 19 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

4.3 Betrieb

4.3.1 Allgemeines

Der Betreiber muss die Arbeiten durch eine von ihm beauftragte sachkundige⁶ 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,
- Ist die Steuerung mit einem elektronischen Logbuch ausgestattet, in dem die Betriebsstunden der einzelnen Aggregate festgehalten und angezeigt werden können, ist der schriftliche Eintrag in das Betriebsbuch nicht erforderlich.

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

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.



Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-55.31-474

Seite 7 von 7 | 15. Februar 2013

4.4 Wartung

Die Wartung ist von einem Fachbetrieb (Fachkundige)⁷ mindestens zweimal im Jahr (im Abstand von ca. sechs Monaten) gemäß Wartungsanleitung durchzuführen.

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,
- 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/Schlammspeicher. Gegebenenfalls Veranlassung der Schlammabfuhr durch den Betreiber. Für einen ordnungsgemäßen Betrieb der Kleinkläranlage ist eine bedarfsgerechte Schlammentsorgung geboten. Die Schlammentsorgung ist spätestens bei 50 % Füllung des Schlammspeichers 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:

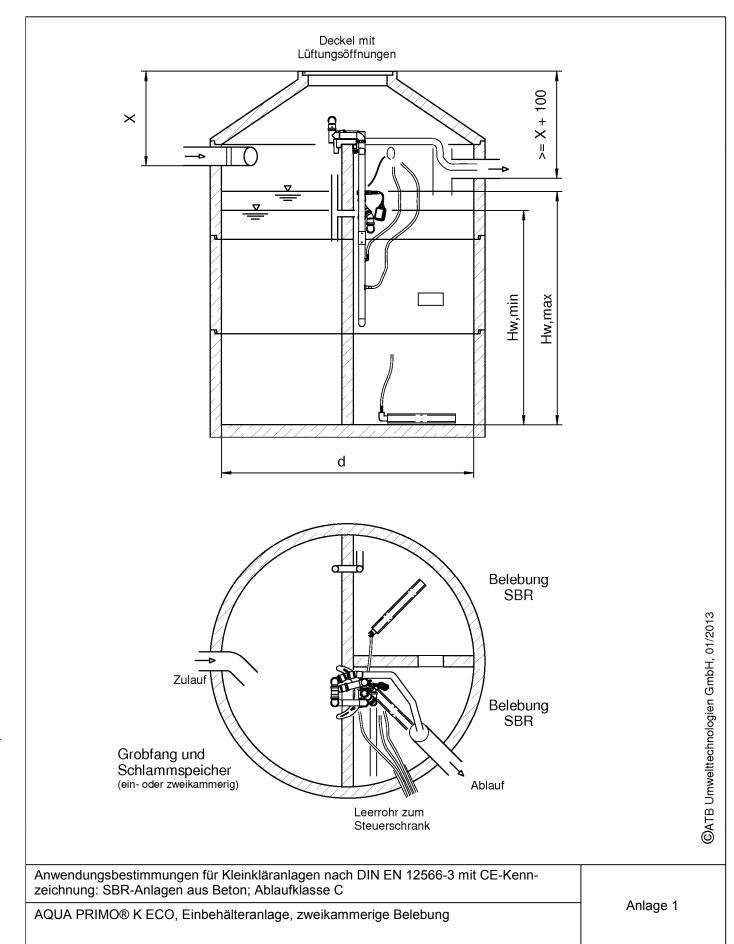
- Temperatur
- pH-Wert
- absetzbare Stoffe
- CSB

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

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.



Z3893.13



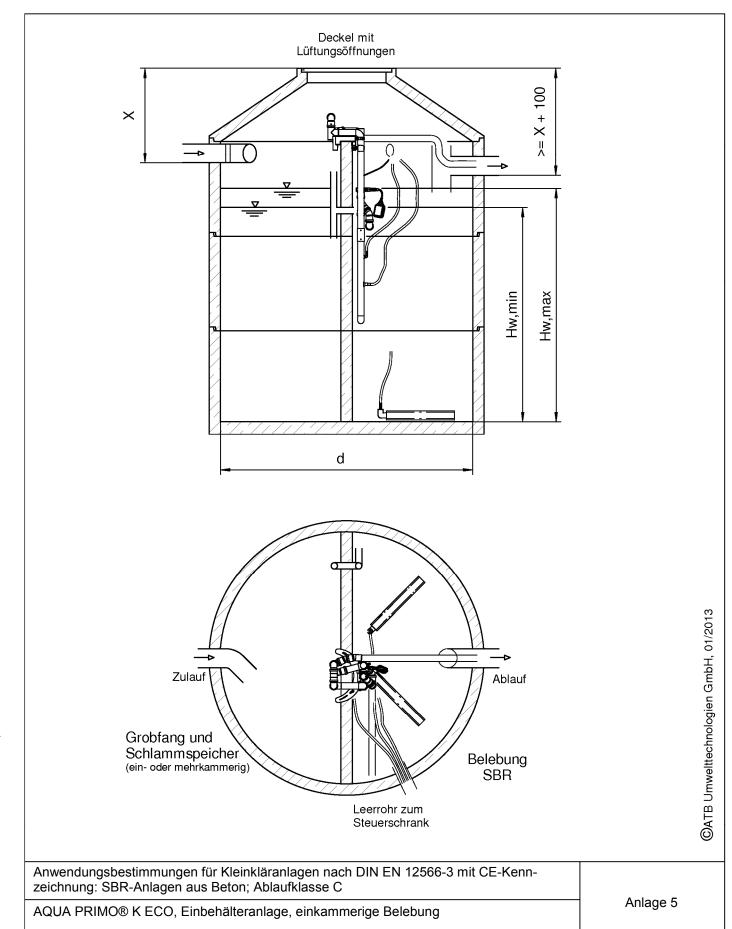
																						Schmutzwasserzulauf / Tag Zyklusvolumen <i>[Schaltspiel Schwimmerschalter = 0,15 m]</i> benötigtes Gesamtnutzvolumen	mittleres Reaktorvolumen [$\geq 1,0$ m³] (= B_a/B_B , mit einer Raumbelastung [B_B] von $0,2$ kg/(m^3xd)]	maximal benotigtes, theoretiscnes Keaktorvolumen maximales Reaktorvolumen	ktorvolumen	theoretisches Volumen Schlammspeicher $\not \ge 0.25 m^3 / EWJ$	
K ECO zweikammerige Belebung			p/₅m	m ³ /h	Kg BSB/d m ²	. H	_s E	m³	m³	Ε	m³	Ε	Е	m ₃	Ε	E	m ₃	m ₃	Ε	m³	m³	Schmutzwasserzulauf / Tag Zyklusvolumen <i>[Schaltspiel Sch</i> benötigtes Gesamtnutzvolumen	mittleres Reaktorvolumen [≥ 1,0 m³] = B _d / B _R , mit einer Raumbelastung	maximal benotigtes, tneoretis maximales Reaktorvolumen	minimales theoretisches Reaktorvolumen Volumen Schlammspeicher	s Volumen Schla	
merige E		12	1,80	0,18	1.94	2,00	0,59	3,60	3,45	1,78	3,00	1,50	1,78	3,75	1,93	1,98	3,83	7,79	1,78	3,45	3,56	mutzwa: usvolum	eres Re a / BR, n	imal bel imales f	males the	retische	
zweikam		10	1,50	0,15	1.94	2,00	0,59	3,00	2,85	1,47	2,50	1,25	1,47	3,15	1,62	1,66	3,22	6,54	1,47	2,85	2,94	Schr Zykl benö	mittle [= B	max	mini >	theo	
00	Ø 2300	8	1,20	0,12	1.94	2,00	0,59	2,40	2,25	1,16	2,00	1,00	1,16	2,55	1,31	1,39	2,70	5,49	1,16	2,25	2,32	m³/d m³	e i	a a	3 B B	3 ³	
不用	3	9	06'0	60,0	1.94	2,00	0,59	1,80	1,65	0,85	1,50	0,75	0,85	1,95	1,00	1,08	2,09	4,24	0,85	1,65	1,71	Qd VqZ Vmax	V _R mittel	VR max th. VR max	V _{R min th.} Vs	Vsth	
©		4	09'0	90,0	1.94	2,00	0,59	1,20	1,05	0,54	1,00	0,50	0,54	1,35	1,00	1,07	2,07	4,20	0,85	1,65	1,70	= =====================================					=
AQUA PRIMO®		8	1,20	0,12	1.46	1,51	0,45	2,40	2,29	1,57	2,00	1,32	1,57	2,51	1,72	1,83	2,67	5,42	1,57	2,29	2,37		and Puff	'urrer)	min th) f Vs.th)	Hw min s)	
JA F	Ø 2000	9	06,0	60,0	1.46	1,51	0,45	1,80	1,69	1,16	1,50	66,0	1,16	1,91	1,31	1,41	2,05	4,17	1,16	1,69	1,75		8 EW] u	ols und F	auf V _{R1}	лк bzw.	
AQL	Ø	4	0,60	-	1.46	₩	0,45	1,20	1,09	0,75	1,00	99'0	0,75	1,31	1,00	1,09	1,59	3,23	0,85	1,24	1,28	<i>N x d)]</i>	toß [bis	Innensto	or (bez.	on Hw _{mir}	
Klärtechnische Berechnung			0,15 m³/(EWxd)	V×h)	U,UB Kg BSB / (EWXd)		0,15 m x (A _R +A _S)	Bd/0,2 kg BSB / (m³xd)	V _{R, mittel} - V _{dZ} / (A _R +A _S) x A _R / 2		x EW	V _{Sth} / A _S	Hw,min R<>S	(H _{W,min th.} + V _{dZ} /(A _R +A _S))xA _R	V _{Rmax th} /A _R [>= 1,0 m]	+ 1hxQ ₁₀) / (A _R +A _S)		R+As)	R+As)	В	A _S	pun p		maximaler Wasserstand (ohne Badewannenstols und Puffer) minimaler Wasserstand	theor. min. Wasserstand im SBR-Reaktor (bez. auf V _{R min} th) theor min Wasserstand im Schlammsneicher (bez. auf V _{S-h} .)	theor. min. Wasserst. (größsenstraften Spitzenzufluß	
Klärtec		EW	g	و 10	AB	As	V _{dZ}	VR, mittel	VR, min th.	H _{W,minR}	Vsth	nS		VR, max th.	Hw, max th.	H _{W,max}	V _{R, max}	V _{max}	H _{W, min}			Kurzzeichen Ar m² As m² B _d kg/		Hw max th. M Hw min M	Hw min R M		
Anw																n DI	N E	EN	125	66-	3 m	nit CE-Kenn-					
Ken								ΚE	CC), E	inb	ehâ	ilte	ran	lag	e,								An	age	2	



				- T-	.																	Schmutzwasserzulauf / Tag Zyklusvolumen <i>[Schaltspiel Schwimmerschalter = 0,15 m]</i> benötigtes Gesamtnutzvolumen	mittleres Reaktorvolumen [≥ 1,0 m³] = Ba / Ba, mit einer Raumbelastung [Ba] von 0,2 kg/(m³xd)]	maximal benotigtes, theoretisches Reaktorvolumen maximales Reaktorvolumen	lumen	Volumen Schlammspeicher theoretischer $P \geq 0.25~m^3/EWJ$	
	_		p/ _E m	m ³ /h	Kg BSB/d	ш ₂	ш	ш _з	m ₃	E	m ₃	E	Ε	m ₃	E	Ε	m ₃	m ₃	E	m ₃	m ₃	Schmutzwasserzulauf / Tag Zyklusvolumen <i>[Schaltspiel Schwin</i> benötigtes Gesamtnutzvolumen	mittleres Reaktorvolumen [≥ 1,0 m³] ſ= B _d / B _R , mit einer Raumbelastung	ieoretisches l umen	minimales theoretisches Reaktorvolumen	licner า Schlammsp	
lebung		16	2,40	0,24	0,9 9	3,00	68'0	4,80	4,58	1,57	4,00	1,33	1,57	5,02	1,72	1,77	5,14	10,43	1,57	4,58	4,72	Schmutzwasserzulauf / Tag Zyklusvolumen <i>[Schaltspiel</i> benötigtes Gesamtnutzvolur	torvolun einer Ra	maximal benotigtes, theoreti maximales Reaktorvolumen	oretisch	volumen Schlammspelcher theoretisches Volumen Schl	
erige Be	8	14		_	0,84 291	_	0,89	4,20	3,98	1,37	3,50	1,17	1,37	4,42	1,52	1,55	4,52	9,18	1,37	3,98	4,10	ıtzwassı volumer gtes Ge	es Reak B _R , mit	al benol ales Re	ales the	en schië tisches	
veikamm	Ø 2800	12		_	2,72		0,89	3,60	3,38	1,16	3,00	1,00	1,16	3,82	1,31	1,34	3,91	7,93	1,16	3,38	3,49	Schmu Zyklusi benötig	mittlere $f = B_d /$	maxim	minim	Volum	
ECO zweikammerige Belebung		10	_	_	2 6	_	68,0	3,00	8 2,78	5 0,96	0 2,50	7 0,83	5 0,96	2 3,22	1,11	5 1,13	7 3,29	3 6,69	96'0 2	7 2,78	5 2,87	m³ ³ /d ™³	س _ع	a, a,	m ₃	⊒³ ⊒°	
K EC	_	∞	=		4 C		0,89	0 2,40	3 2,18	5 0,75	0 2,00	7 0,67	5 0,75	7 2,62	0 1,00	5 1,05	8 3,07	1 6,23	5 0,85	3 2,47	7 2,55			VR max th. IN VR max			
		2 14			2 0,84		0,70	0 4,20	3 4,03	1,75	3,50	6 1,47	1,75	7 4,37	1,90	1,95	6 4,48	11,6 9,11	1,75	3 4,03	5 4,17	Qd V _{dZ}		~ ~ ~	> :	Vs Vs ⊕	_
M M	200	0 12			2,30 2,30	_	0,70 0,70	3,00 3,60	2,83 3,43	1,23 1,49	2,50 3,00	1,05 1,26	1,23 1,49	17 3,77	1,38 1,64	11,68	3,25 3,86	51 7,86	1,23 1,49	2,83 3,43	2,93 3,55		d Puffer)	Ter)	(₌)	/sth) V min S)	
A PI	Ø 2500	8 10	_		230	_	0,70	2,40 3,0	2,23 2,	0,97 1,	2,00 2,	0,84 1,0	0,97 1,	2,57 3,17	1,12 1,	1,19 1,41	2,73 3,	5,55 6,61	0,97 1,	2,23 2,	2,30 2,9		EW] unc	und Pui	Jf V _{R min}	ez. aur ∖ bzw. H∖	
nung AQUA PRIMO®		9	니	_	230	+-	0,70 0,	1,80 2,	1,63 2,	0,71 0,	1,50 2,	0,63 0,	0,71 0,	1,97 2,	1,00 1,	1,06 1,	2,44 2,	4,97 5,	0,85 0,	1,96 2,	2,02 2,	x d)]	3 [bis 8 l	enstols	SBR-Reaktor (bez. auf V _{R min th})	Scniammspeicher (bez. aut vstr.) erer Wert von HwminR bzw. Hwmins)	
A gr	_	<u> </u>	[o]	<u>0</u>) (C	<u>, 2, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1,</u>	o,	٦,	1,	0,	1,	o,	o,	1,			, 2,	4,	О,	1,	2,	s 5/ (EW .	nenstof.	dewann	Reaktor	mmspel ert von	
Klärtechnische Berechnur			15 m³/(EWxd)	0,015 m³/(EW×h)	U,U8 Kg BSB / (EW XG)		0,15 m x (A _R +A _S)	Bd/0,2 kg BSB / (m³xd)	, $_{ m mittel}$ - $ m V_{dZ}$ / (A $_{ m R}$ +A $_{ m S}$) $ imes$ A $_{ m R}$ / 2	in th / AR	$0.25 \text{ m}^3/\text{EW} \times \text{EW}$	$V_{\rm Sth}$ / $A_{\rm S}$	max. H _{w,min R<>S}	$(H_{W,min\ th.} + V_{dZ}/(A_R + A_S)) \times A_R$	V _{Rmax th} /A _R [>= 1,0 m]	$H_{W,maxth} + (0,2 \text{ m}^3 + 1 \text{hx} Q_{10}) / (A_R + A_S)$	Hw,max x A _R	Hw,max, x (A _R +A _S)	Hw, max th V _{dZ} /(A _R +A _S)	Hw _{,min} x A _R	Hw _{,min} x A _S	Kurzzeichen und Einheiten: A_R m^2 Oberfläche des SBR-Reaktors A_S m^2 Oberfläche des Schlammspeichers A_S m^2 Oberfläche des Schlammspeichers B_d kg / d BSB $_5$ Fracht / Tag $f=0.06$ kg BSB $_5$ $/$ $(EW \times d)$	Einwohnerwerte max. Wasserstand (incl. Badewannenstoß [bis 8 EW] und Puffer)	maximaler Wasserstand (ohne Badewannenstols und Puffer) minimaler Wasserstand	.⊑ .	theor. min. Wasserstand im Schlar theor. min. Wasserst. (größerer W	Spitzenzufluß
ech		_	0,15	0,0), 		0,	Bo	V _{R, r}		3,0	Vs					Ĭ	Ĭ	Ή	Ή	Ĭ	:hen u l m² m² kg/d	E	EE	E	E E	m³/h
Klärt		ΕW	ρ̈́	g g	P P	As	V _{dZ}	V _{R, mittel}	$V_{R,\text{min th.}}$	$H_{W,minR}$	V _{S th}	$H_{W,minS}$	H _{W,min th.}	V _{R, max th.}	H _{W, max th.}	H _{W,max}	V _{R, max}	Vmax	H _{W, min}	V _{R, min}	۸s	Kurzzeic A _R As Bd	Е М Н ^{и тах}	Hw max th. Hw min	Hw min R	TW min S HW min ⊕	Ω 010
Anw zeicl Keni zwei	nnu	ng: erte	SBI AQ	R-A UA	nla(PR	gen MC	aus ® k	s B	eto	n; A	Abla	aufk	las	se	С		N E	N [′]	125	66-	3 m	it CE-Kenn-		An	lage	3	



ge Belebung	1				ام																		Schmutzwasserzulauf / Tag Zyklusvolumen <i>[Schattspiel Schwimmerschatter = 0,15 m]</i>	berougtes Gesammarzvoramen mittleres Reaktorvolumen [≥ 1,0 m³]	$= B_0 / B_R$, mit einer Raumbelastung [B_R] von 0,2 kg/($m^3 xd$)]	maximal benotigtes, theoretisches Keaktorvolumen maximales Reaktorvolumen	minimales theoretisches Reaktorvolumen	Volumen Schlammspeicher theoretisches Volumen Schlammspeicher <i>[≥ 0,25 m³ / EW]</i>	
K ECO zweikammerige Belebung			p/ _E m C		kg BSB/d	5 m ²	4 m ²	2 m ³	c m ₃	2 m ³	ш	_e m	ш	# H	2 m 3	ш	E	3	2 m ³	E	2 m 3	9 m 3		mittleres	$[=B_d/B]$	maximal	minimale	Volumer theoretis	
00		18	2,70	0,27	1,08	3,35	3,44	1,02	5,40	5,15	1,54	4,50	1,31	1,54	5,65	1,69	1,73	5,78	11,72	1,54	5,15	5,29	m³/d m³	∃ ≟		Ë E		ш ₃	
		16	2,40	0,24	96'0	3,35	3,44	1,02	4,80	4,55	1,36	4,00	1,16	1,36	5,05	1,51	1,54	5,17	10,48	1,36	4,55	4,67	Q_{d}	v max V _{R mittel}	;	VR max th.	VR min th.	Vs Vs#	
MOM	Ø 3000	14	2,10	0,21	0,84	3,35	3,44	1,02	4,20	3,95	1,18	3,50	1,02	1,18	4,45	1,33	1,36	4,55	9,23	1,18	3,95	4,05			ıffer)			s)	_
PRI	Ø	12	1,80	0,18	0,72	3,35	3,44	1,02	3,60	3,35	1,00	3,00	0,87	1,00	3,85	1,15	1,18	3,94	66,7	1,00	3,35	3,44			und Pu	Puffer)	R min th)	auf Vsta) 7. Hw min	
NA		10	1,50	0,15	9,0	3,35	3,44	1,02	3,00	2,75	0,82	2,50	0,73	0,82	3,25	1,00	1,02	3,42	6,94	0,85	2,85	2,92	_		8 EW]	tols und	z. auf V	· (bez. a nin R bzw	
AQ		8	1,20	\vdash	0,48	3,35	3,44	1,02	2,40	2,15	0,64 (2,00	0,58 (0,64 (2,65	1,00	1,05	3,51	7,11 (\vdash	2,85	2,92	[(E ^ /Y.	[/n v n/	itoß [bię	annens	tor (bez	peicher on Hw _n	
Klärtechnische Berechnung AQUA PRIMO®			0,15 m ³ /(EWxd)	0,015 m³/(EWxh)	(pxd)		<u>8</u>	0,15 m x (A _R +A _S)	Bd/0,2 kg BSB / (m ³ xd)	$V_{R, mittel}$ - V_{dZ} / $(A_R + A_S) \times A_R$ / 2	V _{R,min th} / A _R	0,25 m³/EW × EW	V _{Sth} / A _S	max. Hw,min R<>S	(H _{W,min th.} + V _{dZ} /(A _R +A _S))xA _R	V_{Rmaxth}/A_R [>= 1,0 m]	H _{W,max th} + (0,2 m ³ + 1hxQ ₁₀) / (A _R +A _S)		(A _R +A _S)	h V _{dZ} /(A _R +A _S)			Kurzzeichen und Einheiten: A _R m² Oberfläche des SBR-Reaktors A _S m² Oberfläche des Schlammspeichers B ₁ kg / d RSR Frecht / Tag f 20 06 kg RSR / (F	$\log I$ decreases $I = 0.00 \text{ Ag} E_{ODS} I = VII + VIII$ Einwohnerwerte		m maximaler Wasserstand (ohne Badewannenstols und Putter, m minimaler Wasserstand	theor min. Wasserstand im		m³/h Spitzenzufluß
Klärt		EW	တီ	Q 10	Bd	A_R	As	V_{dZ}	V _{R, mittel}	VR, min th.	H _{W,minR}	V _{S th}	$H_{\text{W,minS}}$	H _{W,min th.}	V _{R, max th.}	H _{W, max th.}	H _{W,max}	V _{R, max}	V _{max}	H _{W, min}	V _{R, min}	٧s	Kurzzeic Ar As R.	» À	Hw max	Hw max th. Hw min	Hw min R	HW min S HW min th	Ω 010
Anw zeicl Keni zwei	hnu nwe	ing: erte	SE	3R-2 QU <i>P</i>	An A P	lag RI	en MC	au O® I	s B	eto	n; /	٩bl	aufl	klas	sse	С		N E	ĒN.	125	66-	-3 m	nit CE-Kenn-			An	ılage	e 4	





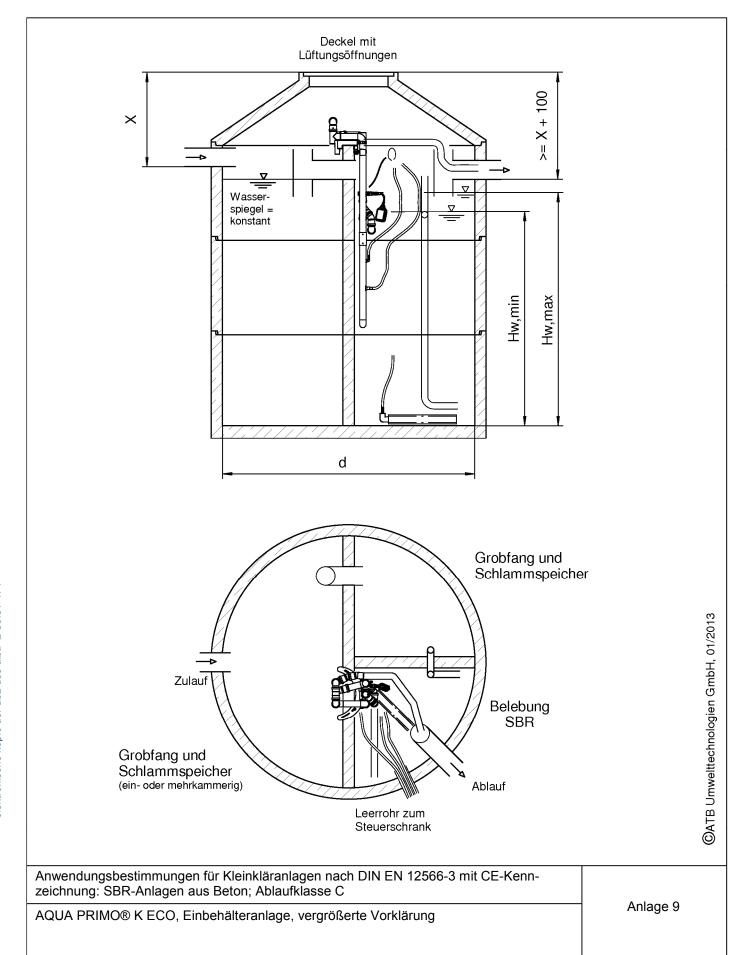
	ı																					Schmutzwasserzulauf / Tag Zyklusvolumen <i>[Schaltspiel Schwimmerschalter = 0,15 m]</i>	olumen I> 1 0 m³	$[E B_0 / B_R]$ mit einer Raumbelastung $[B_R]$ von 0,2 kg/(m³xd)]	retisches Keaktorvolumen en	minimales theoretisches Reaktorvolumen	Volumen Schlammspeicher Hooretisches Volumen Schlammspoicher 15 // 25 m3 / EM/I		
elebung			Ш		Kg BSB/d M ²		ш _з	m3	m ₃	٤	m ₃	Ε	Ε	m ₃	٤	٤	m ₃	m ₃	٤	m ₃	m ₃	Schmutzwasserzulauf / Tag Zyklusvolumen <i>[Schaltspiel</i>	benötigtes Gesamtnutzvolumen mittleres Reaktorvolumen I> 1 0 m³l	nit einer Raum	maximal benotigtes, tneoreti maximales Reaktorvolumen	heoretisches F	Volumen Schlammspeicher		
K ECO einkammerige Belebung		12	1,80	-	2.00	+	09'0	3,60	3,45	1,73	3,00	1,50	1,73	3,75	1,88	1,92	3,84	7,68	1,73	3,45	3,45	ımutzwa	iötigtes (Ileres Re	3d / BR, 17	ximai pe ximales	imales t	umen Sc		
einkam	0	10	1,50	-	2 0,00	+	09'0	3,00	2,85	1,43	2,50	1,25	1,43	3,15	1,58	1,61	3,23	6,45	1,43	2,85	2,85	Sct Zyk	per Hit	I = I		.E :	NO 4	<u> </u>	
00	Ø 2300	8	\vdash	-+	2,48	+-	0,60	2,40	2,25	1,13	2,00	1,00	1,13	2,55	1,28	1,36	2,71	5,42	1,13	2,25	2,25	m³/d m³	ı,		e E		E E	<u> </u>	
X		9	06,0	-+	2,00	+	0,60	1,80	1,65	0,83	1,50	0,75	0,83	1,95	1,00	1,07	2,15	4,29	0,85	1,70	1,70	Q_{d}	V _{max}		VR max th. VR max	V _{R min th.}	s /s	= '∧ >	
MO	_	4	0,60	$\boldsymbol{-}$	2.00	2,00	0,60	1,20	1,05	0,53	1,00	0,50	0,53	1,35	1,00	1,07	2,13	4,26	0,85	1,70	1,70			ffer)				<u> </u>	
PRII	0	8	1,20	\rightarrow	1.51	1,51	0,45	2,40	2,29	1,51	2,00	1,32	1,51	2,51	1,66	1,77	2,67	5,35	1,51	2,29	2,29			und Pu	ruller)	R min th	iut Vsth)	. LTW min	
AQUA PRIMO®	Ø 2000	9	0,90	0,0	1.51	1,51	0,45	1,80	1,69	1,12	1,50	0,99	1,12	1,91	1,27	1,36	2,06	4,12	1,12	1,69	1,69		_	s 8 EW]	stois und	z. auf V _i	r (bez. a	W 7 N N N N N N N N N N N N N N N N N N	
AQ		4	0,60	90,0	1.51	1,51	0,45	1,20	1,09	0,72	1,00	99'0	0,72	1,31	1,00	1,09	1,64	3,28	0,85	1,28	1,28		EW x d)	ıstoß [bi	vannens	aktor (be	speiche		
Klärtechnische Berechnung			0,15 m³/(EWxd)	0,015 m³/(EWxh)	U,UB KG BSB / (EWXG)		0,15 m x (A _R +A _S)	Bd/0,2 kg BSB / (m³xd)	$V_{B, mittel}$ - V_{dZ} / (A_B+A_S) x A_B / 2	V _{R,min th} / A _R	0,25 m³/EW x EW	V _{Sth} / A _S	max. Hw _{,min R<>S}	$(H_{W,min\ th.} + V_{dZ}/(A_R + A_S)) \times A_R$	V_{Rmaxth}/A_R [>= 1,0 m]	$H_{W,max th} + (0,2 m^3 + 1hxQ_{10}) / (A_R + A_S)$	Hw,max X A _R	Hw,max. x (AR+As)	Hw, max th Vdz/(AR+As)	Hw,min X AR	Hw _{,min} x A _S	und Einheiten: Oberfläche des SBR-Reak Oberfläche des Schlamms	kg / d BSBs Fracht / Tag $[=0.06~kg~BSB_s/~(EW~x~d)]$ Finwohnerwerte		maximaler Wasserstand minimaler Wasserstand		theor. min. Wasserstand im Schlammspeicher (bez. auf Vst.)	"h	
Klärte		EW	g	O 1	P P	As	V _{dZ}	V _{R, mittel}	VR, min th.	H _{W,minR}	V_{Sth}	H _{W,minS}	Hw,min th.	VR, max th.	Hw, max th.	H _{W,max}	V _{R, max}	Vmax	H _{w, min}	$V_{R, min}$	٧s	Kurzzeiche Ar m² As m²	™ Ni Xi		Nw max th. M Hw min M		Hw min s m		
Anw zeich Kenn eink	nnu	ng: erte	SB AQ	R-A UA	nlag PRI	gen MC	aus	s Be	eto	n; A	bla	aufk	las	se	<u>C</u>		N E	N 1	125	66-	3 m	it CE-Kenn-			An	lage	 • 6		



MO® K ECO einh	Ø 2500 Ø 2800		0,90 1,20 1,50 1,80 2,10 1,20 1,50 1,80 2,10 2,40	0,09 0,12 0,15 0,18 0,21 0,12 0,15 0,18 0,21 0,24	0,06 Kg BSB / (EWXd)	2,38 2,38 2,38 3,00 3,00 3,00 3,00 3,00	0,15 m x (A _{R+} A _S) 0,71 0,71 0,71 0,71 0,71 0,90 0,90 0,90 0,90 0,90 m ³	Bd/0,2 kg BSB / (m³xd)	V _{R, mittel} - V _{dZ} / (A _R +A _S) x A _R / 2	V _{R,min th} / A _R 0,68 0,93 1,19 1,44 1,69 0,73 0,93 1,13 1,33 1,53 m	0,25 m³/EW x EW 1,50 2,00 2,50 3,00 3,50 2,00 2,50 3,00 3,50 4,00 m³	V _{Sth} / A _S 0,63 0,64 1,05 1,26 1,47 0,67 0,83 1,00 1,17 1,33 m	max. Hw _{,min R<>S} 0,98 0,93 1,19 1,44 1,69 0,73 0,93 1,13 1,33 1,53 m	(Hw.min th. + V _{dZ} /(A _R +A _S))xA _R 1,98 2,58 3,18 3,78 4,38 2,63 3,23 3,83 4,43 5,03 m³	V _{Rmax th} /A _R [>= 1,0 m]	H _{W,max th} + (0,2 m ³ + 1hxQ ₁₀) / (A _R +A _S)	H _{W,max} x A _R	Hw _{,max.} x (A _{R+} A _S)	Hw, max th V _{dZ} /(AR+As) 0,85 0,93 1,19 1,44 1,69 0,85 0,93 1,13 1,33 1,53 m	Hw _{,min} x A _R 2,02 2,22 2,82 3,42 4,02 2,55 2,78 3,38 3,98 4,58 m³	Hw _{,min} x A _S 2,02 2,22 2,82 3,42 4,02 2,55 2,78 3,38 3,98 4,58 m ³	SBR-Reaktors Schlammspeichers Tag $[= 0.06 \ kg \ BSB_5 / (EW \ x \ d)]$ Fig $[= 0.06 \ kg \ BSB_5 / (EW \ x \ d)]$ Serstand (ohne Badewannenstoß Libis 8 EW] und Puffer) Serstand cohne Badewannenstoß und Puffer) Serstand im SBR-Reaktor (bez. auf $V_{R \min th}$) VR max th. m ³ VR max th. m ³ VR min	theor. min. Wasserst. (größerer Wert von Hw min R bzw. Hw min S) Vs th m³ theoretisches Volumen Schlammspeicher <i>[≥ 0,25 m³ / EW]</i> Spitzenzuffuß
chnische Bere			0,15 m³/(EWxd)	0,015 m³/(EWxh)	U,U6 Kg BSB / (EW Xd)		0,15 m x (A _R +A _S)	Bd/0,2 kg BSB / (m³xc	V _{R, mittel} - V _{dZ} / (A _R +A _S)	V _{R,min} th / A _R	0,25 m³/EW x EW	V _{Sth} / A _S	max. Hw,min R<>S	(Hw,min th.+ V _{dZ} /(A _R +A _S	$V_{Rmax th}/A_{R}$ [>= 1,0 m]	$H_{W,maxth} + (0,2m^3 + 1hxQ_1)$	H _{W,max} x A _R	Hw,max, x (AR+As)	Hw, max th V _{dZ} /(AR+As	Hw,min X AR	H _{W,min} x A _S	pun u	, u
		EW			P A																		Hw _{min th} M
Anwer zeichn Kennw einkan	nun ver	g: te	SBF AQI	R-A UA	nla PR	gen MC	au	s B	eto	n; A	Abla	aufk	las	se	C		N E	N ′	125	66-	3 m	it CE-Kenn- Anlage 7	



																							Schmutzwasserzulauf / Tag Zyklusvolumen <i>[Schaltspiel Schwimmerschatter = 0,15 m]</i> benötigtes Gesamtnutzvolumen	mittleres Reaktorvolumen [≥ 1,0 m³]	$[=B_0/B_{\rm H}]$ mit einer Raumbelastung $[B_R]$ von $0.2~kg/(m^3xd)]$ maximal benöliotes. Theoretisches Reaktorvolumen	maximales Reaktorolumen	minimales theoretisches Reaktorvolumen	Volumen Schlammspeicher (> // 25 m³ / EW)		
elebung																							т³/d ™³		E H			a E	Ē	
AQUA PRIMO® K ECO eirkammerige Belebung			p/₅m	m₃/h	kg BSB/d	m^2	m ₂	щз	ш _з	ш³	Ε	ш³	Ε	Е	шз	Ε	Ε	щз	щз	E	ш _з	т³	Od Vaz	V _{R mittel}	VR max #h	VR max	VR min th.	s ^	<u> </u>	
Ö		18	2,70	0,27	1,08 kg	3,44	3,44	1,03	5,40	5,14	1,49	4,50	1,31	1,49	99'5	1,64	1,68	5,79	11,59	1,49	5,14	5,14			Puffer) er)			(#)	6	
X		. 91	\vdash	_	-		3,44	1,03	4,80 5	4,54 5	_	4,00 4	1,16	1,32 1	5,06 5	1,47 1	1,51	5,18 5	10,36 1	\vdash	4,54 5	4,54 5			M] und الم Puff		SBR-Reaktor (bez. auf VR min th)	ocilialiliispeidilei (bez. aul vsth) erer Wert von Hwiine bzw. Hwiins)	-	
™	8	14			0,84		3,44	1,03	4,20 4	3,94 4	1,15 1	3,50 4	1,02	1,15 1	4,46 5	1,30 1	1,33	4,56 5	9,13 10	1,15 1	3,94 4	3,94 4	<i>I</i> (0		sis 8 EV Istoß ur		ez. auf	er (Dez.	:	
PB	Ø 3000	12		0,18 0	-		3,44	1,03	3,60 4	3,34 3	1 26'0	3,00	0,87	0,97	3,86 4	1,12	1,15 1	3,95 4	2,90	0,97	3,34 3	3,34	EW x o		istoß [t		ktor (b			
QUA		10	1,50	0,15 (9'0		3,44	1,03	3,00	2,74		2,50	0,73	0,80	3,26	1,00	1,02	3,52	7,03		2,92	2,92	hers $88_{8}/(1)$	-	vanner Badev		3R-Rea	r Wert	, , ,	
		8					3,44	1,03	2,40	2,14	0,62	2,00	0,58	0,62	2,66	1,00	1,05	3,60	7,20		2,92	2,92	eaktors mspeic)	. Badev I (ohne			ı IIII oc Iröfere)))	
Klärtechnische Berechnung			0,15 m³/(EWxd)	0,015 m³/(EWxh)	0,06 kg BSB / (EWxd)			0,15 m x (A _R +A _S)	Bd/0,2 kg BSB / (m³xd)	V _{R, mittel} - V _{dZ} / (A _R +A _S) x A _R / 2	V _{R,min th} / A _R	0,25 m³/EW × EW	V _{Sth} / A _S	max. H _{w,min R} ⇔s	(H _{W, min th.} + V _{dZ} /(A _R +A _S))xA _R	V _{Rmax th} /A _R [>= 1,0 m]	Hw,max th + (0,2 m² + 1hxQ10) / (AR+As)	Hw, _{max} x A _R	Hw,max. x (A _R +A _S)	ғ+Аs)	Hw,min × AR	H _{W,min} x A _S	Kurzzeichen und Einheiten: A_R m^2 Oberfläche des SBR-Reaktors A_S m^2 Oberfläche des Schlammspeichers A_S kq / d BSB ₅ Fracht / Taq f = 0.06 kq BSB ₅ / $(EW \times d)$ f		m max. Wasserstand (incl. Badewannenstoß [bis 8 EW] und Puffer) m maximaler Wasserstand (ohne Badewannenstoß und Puffer)		m theor. min. Wasserstand im		m³/h Spitzenzufluß	
Klärte		EW	ලී	Q_{10}	Bd	A _R	As	V _{dZ}	V _{R, mittel}	VR, min th.	H _{W,minR}	Vsth	H _{W,minS}	Hw,min th.	VR, max th.	Hw, max th.	Н _{W, max}	V _{R, max}	V _{max}	Hw, min	V _{R, min}	Vs	Kurzzeicl A _R As Bd		Hw max Hw max #				Q 02	
Anw zeic Ken eink	hnı nw	ung erte	: S e A	BR QL	R-A JA	nla PR	ige RIM	n a	us	Ве	tor	ı; A	bla	ufk	las	se	<u>C</u>		N E	EN	125	566-	3 mit CE-Kenn-			Anl	age	8		



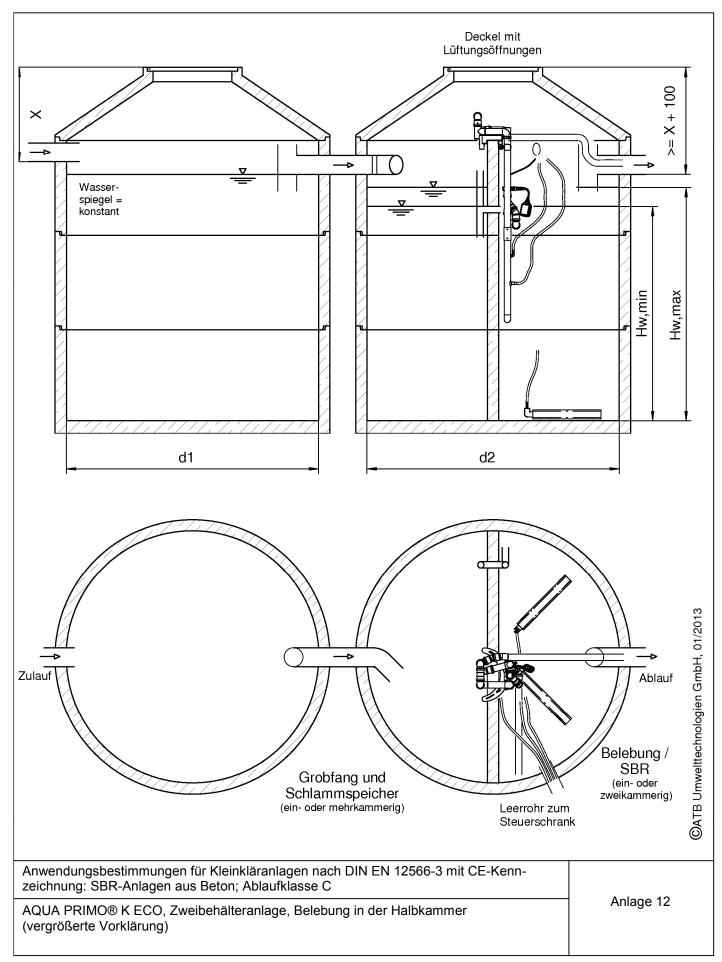


				<u></u>																			Schmutzwasserzulauf / Tag Zyklusvolumen [Schaltspiel Schwimmerschalter = 0,15 m] benötigtes Gesamtnutzvolumen mittleres Reaktorvolumen [\geq 1,0 m³] [= B_d / B_R , mit einer Raumbelastung [B_R] von 0,2 kg/(m³xd)] maximal benötigtes, theoretisches Reaktorvolumen minimales theoretisches Reaktorvolumen minimales theoretisches Reaktorvolumen Schlammspeicher [\geq 0,425 m³ / EW] theoretisches Volumen Schlammspeicher [\geq 0,425 m³ / EW]
U Einbenalleranlage, vergroiserle vorklarung Ø 2500		p/ε m	m³/h	kg BSB/d	m ₂	m ₂	m ²	m ₃	m ₃	m ₃	Ε	m ₃	Ε	E	m ₃	Ε	Ε	m ₃	m ₃	ш	_e m	m ₃	Schmutzwasserzulauf / Tag Zyklusvolumen [Schaltspiel Schwimmers/benötigtes Gesamtnutzvolumen mittleres Reaktorvolumen [$\geq 1,0$ m³] [= B_d / B_R , mit einer Raumbelastung [B_R] ℓ maximal benötigtes, theoretisches Reaktomaximales Reaktorvolumen minimales theoretisches Reaktorvolumen Schlammspeicher theoretisches Volumen Schlammspeicher
v ergroise	12	1,80	0,18	0,48	1,17	2,39	1,17	0,35	2,40	2,31	1,98	5,10	1,33	1,98	2,49	2,13	2,20	2,58	10,42	1,98	2,31	7,58	Schmutzwasserzulauf / Tag Zyklusvolumen <i>[Schaltspiel Sch</i> benötigtes Gesamtnutzvolumen mittleres Reaktorvolumen [≥ 1,0 [= B ₀ / B ₁ , mit einer Raumbelas maximal benötigtes, theoretisch maximales Reaktorvolumen minimales theoretisches Reakto Volumen Schlammspeicher theoretisches Volumen Schlami
eraniage, 2500	10	1,50	0,15	0,40	1,17	2,39	1,17	0,35	2,00	1,91	1,63	4,25	1,09	1,63	2,09	1,78	1,85	2,16	8,74	1,63	1,91	6,33	wasserz lumen [] s Gesal s Gesaton , mit eiu benötig ss Reak s theore Schlarr
	8	1,20	0,12	0,32	_	2,39	1,17	0,35	1,60	1,51	1,29	3,40	0,85	1,29	1,69	1,44	1,58	1,85	7,47	1,29	1,51	5,29	chmutz chmutz yklusvo enötigte enötigte ittleres = B_d/B_F aximal aximale aximale olumen eoretisc
	9	06'0	=	=	=	2,39	1,17	0,35	1,20	1,11	0,95	2,55	0,62	0,95	1,29	1,10	1,22	1,43	5,79	0,95	1,11	4,04	
) — 1 2	10	1,50	-	$\overline{}$	0,98	2,02	96'0	0,29	2,00	1,93	1,97	4,25	1,32	1,97	2,07	2,12	2,19	2,15	8,73	1,97	1,93	6,36	m ³ /d m ³ m ³ h. m ³ m ³
	∞	1,20		\rightarrow	0,98	2,02	86'0	0,29	1,60	1,53	1,56	3,40	1,03	1,56	1,67	1,71	1,87	1,83	7,45	1,56		5,31	Qd V _{dZ} V max V mittel V R max th. V R min th. V S th
Ø 2300	9	06'0	$\overline{}$	\rightarrow	0,98	2,02	0,98	0,29	1,20	1,13	1,15	2,55	0,75	1,15	1,27	1,30	1,45	1,42	5,76	1,15	1,13	4,05	her) uffer))
	4	09'0	_	=	0,98	2,02	0,98	0,29	1,00	0,93	0,95	1,70	0,47	0,95	1,07	1,10	1,23	1,20	4,89	0,95	0,93	3,41	elkamm J und Pu I Puffer, R min #t) auf Vs th
2000 m	9	06'0	-	-	0,73	1,51	0,73	0,22	1,20	1,15	1,57	2,55	1,04	1,57	1,25	1,72	1,92	1,40	5,69	1,57	1,15	4,04	2=Viert 2=Viert 1 is 8 EW stoß unc iz. auf V ir (bez. i
	4	09'0	90'0	0,16	0,73	1,51	0,73	0,22	1,00	0,95	1,29	1,70	99'0	1,29	1,05	1,44	1,62	1,18	4,82	1,29	0,95	3,40	=Halb-; EW x d) Istoß [bi vannens iktor (be speiche
		0,15 m³/(EW×d)	3/(EW x	0,04 kg BSB / (EW×d)				0,15 m x (A _R +A _{S2})	Bd/0,2 kg BSB / (m³xd)	$V_{R,mittel}$ - V_{dZ} / (A_R+A_{S2}) x A_R / 2			(Vs th - 0,15xAs1) / (As1+As2)	max. H _{w ,m in R<>S2}	(Hw,min th. + VdZ/(AR+AS2))XAR	V _{Rmax th} /A _R [>= 1,0 m]	$H_{W,max\ th} + (0,2\ m^3 + 1hxQ_{10}) / (A_R + A_{S2})$	Hw,max X AR	Hw,max. x (AR+AS1+AS2)	Hw, max th Vdz/(AR+As2)	Hw,min x AR	Hw _{,min} x A _{S2} + H _{w,max} x A _{S1}	inheite erfläche o erfläche o B ₅ Fracht Wohnerw vx. Wasse xx. Wasse vx. miner W imaler W or. min. V or. min. V
Naticellisone	EW	O _d			A _R	Ası	As2		mittel				nS2							in	min		Kurzzeichen 1 AR m² As m² Bd kg/d EW Hwmax m Hw min R m Hw min R m Hw min R m Hw min th m
wend ichnu nnwe nbau	ng: erte	SB	R-/ UA	Anl A P	ag RII	en MO	au ® I	s B K E	eto	n; <i>i</i>), E	Abla inb	auf ehá	klas älte	sse ran	C lag	е,	IN E	ΞN	125	66-	-3 n	nit (CE-Kenn- Anlage 10



K ECO Einbehälteranlage, vergrößerte Vorklärung																								Schmutzwasserzulauf / Tag Zyklusvolumen [Schaltspiel Schwimmerschafter = 0,15 m] benötigtes Gesamtnutzvolumen mittleres Reaktorvolumen [\geq 1,0 m 3] [= B_d / B_R , mit einer Raumbelastung [B_R] von 0,2 kg/(m 3 xd)] maximal benötigtes, theoretisches Reaktorvolumen maximales Reaktorvolumen minimales theoretisches Reaktorvolumen wholumen Schlammspeicher [\geq 0,425 m 3 / EW] theoretisches Volumen Schlammspeicher
lage, vergröße			p/ɛw	u³/h	kg BSB/d	m ₂	m ²	m ²	E LL	E E	m³	٤	m³	٤	٤	m ₃	٤	٤	E m	m ₃	٤	m ₃	m ₃	Schmutzwasserzulauf / Tag Zyklusvolumen [Schaltspiel Schwim) benötigtes Gesamtnutzvolumen mittleres Reaktorvolumen [$\geq 1,0$ m³] $[= B_d/B_R, mit$ einer Raumbelastung maximal benötigtes, theoretisches Rmaximales Reaktorvolumen minimales theoretisches Reaktorvolumen Schlammspeicher theoretisches Volumen Schlammspe
behälteran		16	2,40	0,24		1,70	3,46	1,51	0,48	3,20	3,07	1,81	6,80	1,26	1,81	3,33	1,96	2,03	3,45	13,55	1,81	3,07	9,76	hmutzwa klusvolun nötigtes (ttleres Re B _d / B _R , n tximal be tximales I nimales th lumen Sc
OEin	00	14	2,10	0,21	_	1,70	3,46	1,51	0,48	2,80	2,67	1,57	5,95	1,09	1,57	2,93	1,72	1,79	3,04	11,92	1,57	2,67	8,56	
(EC	Ø 3000	12	1,80	\vdash		1,70	3,46	1,51	0,48	2,40	2,27	1,34	5,10	0,92	1,34	2,53	1,49	1,54	2,62	10,29	1,34	2,27	7,36	m ³ /d m ³ m ³ h. m ³ m ³
		10	1,50	0,15	_	1,70	3,46	1,51	0,48	2,00	1,87	1,10	4,25	0,75	1,10	2,13	1,25	1,30	2,21	8,66	1,10	1,87	6,15	Qd VdZ Vmax Vmax th. VR max th. VR min th. VS th.
PRIMO®		8	1,20	0,12	0,32	1,70	3,46	1,51	0,48	1,60	1,47	0,87	3,40	0,58	0,87	1,73	1,02	1,12	1,90	7,44	0,87	1,47	5,17	ner)
A P	•	12	1,80	0,18	0,48	1,39	2,92	1,39	0,42	2,40	2,30	1,65	5,10	1,08	1,65	2,50	1,80	1,87	2,59	10,64	1,65	2,30	7,75	rtelkamr /] und P d Puffer d Puffer auf Vs # auf Vs #
AQUA	Ø 2800	10	1,50	0,15	0,4	1,39	2,92	1,39	0,42	2,00	1,90	1,36	4,25	88'0	1,36	2,10	1,51	1,57	2,18	8,94	1,36	1,90	6,47	; 2=Vier))] bis 8 EW stoß un stoß un ez. auf \(^{\text{ext}}\) er (bez.\)
	•	8	1,20	0,12	0,32	1,39	2,92	1,39	0,42	1,60	1,50	1,08	3,40	69'0	1,08	1,70	1,23	1,34	1,86	7,64	1,08	1,50	5,41	s chers (1=Halb-;; BSB ₅ / (EW x d)] ewannenstoß [bis e Badewannenst e Badewannenst er Wert von Hwr
Klärtechnische Berechnung			0,15 m³/(EWxd)	2 m ₃/(E	04 kg BSB / (EWxd)				0,15 m x (A _R +A _{S2})	Bd/0,2 kg BSB / (m³xd)	'R, mittel - VdZ / (AR+AS2) X AR / 2	R,min th / AR	0,425 m³/EW x EW	(V _{S th} - 0,15xA _{S1}) / (A _{S1} +A _{S2})	max. Hw,min R<>S2	(Hw,min th.+ VdZ/(AR+AS2))XAR	V _{Rmax th} /A _R [>= 1,0 m]	Hw.max th + (0,2 m ³ + 1hxQ ₁₀) / (AR+A _{S2})	Hw,max x A _R	Hw,max. x (AR+AS1+AS2)	Hw, max th V _{dZ} /(A _R +A _{S2})	Hw,min x AR	Hw,min x As2 + Hw,max x As1	und Einheiten: Oberfläche des SBR-Reaktor Oberfläche des Schlammspei BSB ₅ Fracht / Tag <i>f</i> = 0,04 kg Einwohnerwerte max. Wasserstand (incl. Bade maximaler Wasserstand (ohn minimaler Wasserstand theor. min. Wasserstand im S theor. min. Wasserstand im S theor. min. Wasserstand im S
teck			0	0,	0,				o		_	>											エ	ichen u m² m² kg/d m m m m m m m m
Klär		ΕW	g	۵ 10	Bd	A _R	Ası	As2	V _{dZ}	V _R , mittel	VR, min th.	H _{w,minR}	V _{S th}	$H_{W,minS2}$	H _{W,min th.}	V _R , max th	Hw, max th.	H _{w,max}	V _{R, max}	Vmax	H _{w, min}	V _{R, min}	٧s	Kurzzei As As As Bd EW Hw min Hw min Hw min s Hw min s Hw min s
Anw zeich Kenr	nnu	ng:	SB	R-	Anl	ag	en	au	s B	eto	n; /	Abla	auf	klas	sse	С		IN E	ΞN	125	666-	-3 n	nit (CE-Kenn- Anlage 11
Einb																								





Z3893.13



## Accidented AQUA PRIMO ## Accidented Accident ## Accident ## Accidented Accident ## Accidented Accidented ## Accidented Accidented Accidented ## Accidented Accidented ## Accidented	### STATECHNISCHE BERECHNUNG AQUA PRIMO ####################################	K ECO Zweibehälteranlage, vergrößerte Vorklärung Ø 2000/2300 Ø 2000/2500	16 20 8 12 16 20 24	2,40 3,00 1,20 1,80 2,40 3,00 3,60 m³/d	0,24 0,30 0,12 0,18 0,24 0,30 0,36 m³/h	0,64 0,80 0,32 0,48 0,64 0,80 0,96 kg BSB/d	2,02 2,02 2,39 2,39 2,39 2,39	3,14 3,14 3,14 3,14 3,14 3,14 3,14	2,02 2,02 2,39 2,39 2,39 2,39	0,61 0,61 0,72 0,72 0,72 0,72 0,72 m ³	3,20 4,00 1,60 2,40 3,20 4,00 4,80 m ³	3,05 3,85 1,42 2,22 3,02 3,82 4,62 m ³	1,51 1,91 0,59 0,93 1,26 1,60 1,93 m	6,80 8,50 3,40 5,10 6,80 8,50 10,20 m ³	1,23 1,56 0,53 0,84 1,14 1,45 1,76 m	1,51 1,91 0,59 0,93 1,26 1,60 1,93 m	3,35 4,15 1,78 2,58 3,38 4,18 4,98 m³	1,66 2,06 1,00 1,08 1,41 1,75 2,08 m	1,72 2,13 1,07 1,12 1,46 1,81 2,16 m	3,47 4,30 2,55 2,67 3,50 4,33 5,16 m ³	12,34 15,29 8,45 8,85 11,60 14,35 17,10 m ³	1,51 1,91 0,85 0,93 1,26 1,60 1,93 m	3,05 3,85 2,03 2,22 3,02 3,82 4,62 m ³	8,44 10,53 5,38 5,73 7,62 9,51 11,40 m ³	m³/d Schmutzwasserzulauf / Tag m³ Zyklusvolumen [Schaltspiel Schwimmerschalter: m³ benötigtes Gesamtnutzvolumen m³ mittleres Reaktorvolumen [≥ 1,0 m³] [= B₄ / B℞, mit einer Raumbelastung [Bʀ] von 0,2 m³ maximal benötigtes, theoretisches Reaktorvolum m³ maximales Reaktorvolumen m³ wolumen Schlammspeicher m³ Volumen Schlammspeicher [≥ 0,4%
Carechnung Car	Color		8	1,20	0,12	0,32	2,02	3,14	2,02	0,61	1,60	1,45	0,72	3,40	0,57	0,72	1,75	1,00	1,08	2,18	7,75	0,85	1,72	5,11	
Carechnung Ca	Color	, PRIM (-	⊢	\vdash	_	-	⊢	-	\vdash	\vdash	\vdash		⊢	 	_	_	\vdash					\vdash	\vdash	iertelkamme iertelkamme EW] und Puff und Puffer) und V _{R min th}) ez. auf V _{S th})
chnische Berechnung 0,15 m³/(EWxd) 0,015 m³/(EWxd) 0,04 kg BSB / (EWxd) 0,04 kg BSB / (EWxd) 0,04 kg BSB / (EWxd) 0,15 m × (A _R +A _{S2}) Bd/0,2 kg BSB / (M³xd) V _{R, mittel} - V _{dZ} / (A _R +A _{S2}) × A _R / 2 V _{R, mittel} - V _{dZ} / (A _R +A _{S2}) V _{R, mittel} - V _{dZ} / (A _R +A _{S2}) W _{R, mittel} - V _{dZ} / (A _R +A _{S2}) W _{R, mittel} - V _{dZ} / (A _R +A _{S2}) W _{R, mittel} - V _{dZ} / (A _R +A _{S2}) W _{R, mittel} - V _{dZ} / (A _R +A _{S2}) Hw, max th / (A _R >= 1,0 m] Hw, max th - V _{dZ} / (A _R +A _{S2}) Hw, max th - V _{dZ} / (A _R +A _{S2}) Hw, max x A _R Hw, max x A _R Hw, max x A _R Hw, max wasserstand (incl. Badewanne maximaler Wasserstand (ohne Bademinimaler Wasserstand im SBR-Re theor. min. Wasserstand im Schlamr theor. Maximal theorem the			\vdash	_	-	_	_	_	_	-	-	-	-	-	-	-	\vdash	-	-	-	7,64	-	-	-	1=Halb-; 2=V (EW x d)] enstoß [bis 8 B wannenstoß aktor (bez. au nspeicher (be
	Klärtec EW Qd	chnische Berechnung 										/ (A _R +A _{S2}) x A _R / 2			· 0,15xA _{S1}) / (A _{S1} +A _{S2})	1w,min R⇔S2	V _{dZ} /(A _R +A _{S2}))xA _R	[>= 1,0 m]	4s2)			· V _{dZ} /(A _R +A _{S2})		+ H _{W,max} x A _{S1}	und Einheiten: Oberfläche des SBR-Reaktors Oberfläche des Schlammspeichers (BSB ₅ Fracht / Tag [= 0,04 kg BSB ₅ / Einwohnerwerte max. Wasserstand (incl. Badewanne maximaler Wasserstand theor. min. Wasserstand im SBR-Re theor. min. Wasserstand im Schlamt theor. min. Wasserstand im Schlamt theor. min. Wasserstand im Schlamt



	ſ				9/q												<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	Π				Schmutzwasserzulauf / Tag Zyklusvolumen [Schaltspiel Schwimmerschalter = 0,15 m] Zyklusvolumen [Schaltspiel Schwimmerschalter = 0,15 m] benötigtes Gesamtnutzvolumen [\geq 1,0 m³] [= B_d / B_R , mit einer Raumbelastung [B_R] von 0,2 kg/(m³xd)] maximales Reaktorvolumen maximales Reaktorvolumen minimales theoretisches Reaktorvolumen winimales theoretisches Reaktorvolumen Schlammspeicher [\geq 0,425 m³ / EW]
			p/ _E w	µ₃/h	kg BSB/d	m ²	m ²	m ²	E E	m ³	ш³	Ε	_в ш	Ε	Ε	E E	Ε	Ε	ш³	m ₃	Ε	m ³	E E	Schmutzwasserzulauf / Tag Zyklusvolumen [Schaltspiel Schwimmerschalter = C Zyklusvolumen [Schaltspiel Schwimmerschalter = C benötigtes Gesamtnutzvolumen mittleres Reaktorvolumen [\geq 1,0 m³] [= B_d / B_n , mit einer Raumbelastung [B_R] von 0,2 kg maximal benötigtes, theoretisches Reaktorvolumen maximales theoretisches Reaktorvolumen minimales theoretisches Reaktorvolumen Volumen Schlammspeicher
ECO zweibehälteranlage, vergrößerte Vorklärung "		30	4,50	0,45	1,2	3,46	3,14	3,46	1,04	6,00	5,74	1,66	12,75	1,86	1,86	96'9	2,01	2,08	7,18	20,88	1,86	6,44	12,95	Schmutzwasserzulauf / Tag Zyklusvolumen [Schaltspiel Schwimmers: benötigtes Gesamtnutzvolumen mittleres Reaktorvolumen [$\geq 1.0~\mathrm{m}^3$] [$= B_d / B_R$, mit einer Raumbelastung [B_R] ϵ maximales Reaktorvolumen minimales theoretisches Reaktorvolumen Schlammspeicher theoretisches Volumen Schlammspeicher
größerte ∖		28	4,20	0,42	1,12	3,46	3,14	3,46	1,04	2,60	5,34	1,54	11,90	1,73	1,73	6,51	1,88	1,94	6,72	19,54	1,73	5,99	12,09	f / Tag ttspiel Stroolume men [≥ 1 aumbelæ heoretisc lumen es Reak eicher n Schlar
ılage, ven	Ø 2000/3000	24	3,60	0,36	96,0	3,46	3,14	3,46	1,04	4,80	4,54	1,31	10,20	1,47	1,47	5,62	1,62	1,68	5,80	16,86	1,47	5,10	10,36	serzulau serzulau en [Scha en [Scha esamtnu ktorvolu ktorvolu it einer F ötigtes, t eaktorvc eoretisch nlammsp hlammsp
behälteran	Ø 20	20	3,00	06,0	9,0	3,46	1 3,14	3,46	1,04	4,00	1 3,74	1,08	8,50	1,22	1,22	4,73	1,37	1,41	3 4,88	0 14,18	1,22	4,21	8,64	Schmutzwasserzulauf / Tag Zyklusvolumen [Schaltspiel Schwimbenötigtes Gesamtnutzvolumen [$\geq 1,0$ m²] [$= B_d / B_R$, mit einer Raumbelastung maximales Reaktorvolumen minimales theoretisches Reaktorvolumen Schlammspeicher theoretisches Volumen Schlammspeicher
O Zwei		16	0 2,40	8 0,24	8 0,64	6 3,46	4 3,14	6 3,46	1,04	0 3,20	4 2,94	2 0,85	08'9 0	96'0 0	96'0 0	5 3,84	1,11	3 1,14	5 3,96	2 11,50	96'0 9	4 3,32	6 6,91	Sch Zykl bervi mitit max max Vol. Vol.
	_	12	1,80	2 0,18	0,48	3,46	1 3,14	3,46	1,04	2,40	3 2,14	1 0,62	0 5,10	9 0,70	0,70	5 2,95	1,00	1,03	3,55	3 10,32	9 0,85	1 2,94	3 6,16	m3/d m3/d m3/d m3/d
® X		28	4,20	0,42	1,12	2,92	3,14	2,92	0,88	5,60	2,38	1,84	11,90	1,89	1,89	5,95	2,04	2,11	6,16	2 18,93	1,89	5,51	12,13	Qd VdZ Vmax VR mittel VR max th. VR min th. VS th
PRIMO	2800	24	3,60	0,36	0,96	2,92	3,14	2,92	0,88	4,80	4,58	1,57	10,20	1,61	1,61	5,13	1,76	1,82	5,31	16,32	1,61	4,69	10,39	ner)
A PI	2000/2800	20	3,00	0,30	0,8	2,92	3,14	2,92	0,88	4,00	3,78	1,29	8,50	1,32	1,32	4,31	1,47	1,53	4,46	13,71	1,32	3,87	8,66	rtelkamn VJ und P nd Puffer NR min th) auf VS # zw. Hw mi
AQUA	Ø	16	2,40	0,24	0,64	2,92	3,14	2,92	0,88	3,20	2,98	1,02	08'9	1,04	1,04	3,49	1,19	1,24	3,61	11,09	1,04	3,05	6,93	o); 2=Vie o)] [bis 8 EV instoß ur her (bez. auf her (bez. Wy min R bz
		12	1,80	0,18	0,48	2,92	3,14	2,92	0,88	2,40	2,18	0,75	5,10	0,76	0,76	2,67	1,00	1,03	3,01	9,26	0,85	2,48	5,72	ors eichers (1=Halb-; 2=Viertelkamm g BSBs/ (EW x d)] dewannenstoß [bis 8 EW] und Pu ine Badewannenstoß und Puffer) ine Badewannenstoß und Puffer) SChlammspeicher (bez. auf V _{8 th}) erer Wert von Hw min R bzw. Hw min
Klärtechnische Berechnung			0,15 m³/(EWxd)	0,015 m³/(EW×h)	0,04 kg BSB / (EWxd)				0,15 m x (A _R +A _{S2})	Bd/0,2 kg BSB / (m³xd)	V _{R, mittel} - V _{dZ} / (A _R +A _{S2}) x A _R / 2	/ A _R	0,425 m³/EW × EW	(V _{S th} - 0,15xA _{S1}) / (A _{S1} +A _{S2})	max. Hw _{,min R<>S2}	(Hw,min th.+ VdZ/(AR+AS2))XAR	ax th/A _R [>= 1,0 m]	$H_{W,max\ th}$ + (0,2 m^3 + 1hxQ ₁₀) / (A _R +A _{S2})	Hw,max x AR	×	Hw, max th Vdz/(AR+As2)	Hw,min x AR	Hw,min x As2 + Hw,max x As1	und Einheiten: Oberfläche des SBR-Reakte Oberfläche des Schlammsp BSBs Fracht / Tag /= 0,04 k Einwohnerwerte max. Wasserstand (incl. Bar maximaler Wasserstand och minimaler Wasserstand in theor. min. Wasserstand im theor. min. Wasserstand im theor. min. Wasserstand im theor. min. Wasserstand im
Klärte		EW	٥ ^q	Q ₁₀	Bd	A _R	Ası	As2	V _{dZ}	VR, mittel	VR, min th.	Hw,minR	V _{S th}	H _{w,minS2}	Hw,min th.	VR, max th.	Hw, max th.	Hw, max	V _{R, max}	V _{max}	Hw, min	V _{R, min}	٧s	Kurzzeichen u A _R m ² A _S m ² B _d kg / d EW Hw max th. m Hw min R m
Anwe zeichi Kenny vergre	nur we	ng: rte	SB	R	An A P	lag RII	en MC	au	s B	eto	n; /	Abla	auf	klas	sse	С		IN E	ΞN	125	566-	-3 n	nit (CE-Kenn- Anlage 14



																								Schmutzwasserzulauf / Tag Zyklusvolumen [Schaltspiel Schwimmerschafter = 0,15 m] benötigtes Gesamtnutzvolumen mittleres Reaktorvolumen [\geq 1,0 m³] [= B_a / B_R , mit einer Raumbelastung [B_R] von 0,2 kg/(m³xd)] maximal benötigtes, theoretisches Reaktorvolumen maximales Reaktorvolumen Volumen Schlammspeicher theoretisches Volumen Schlammspeicher [\geq 0,425 m³ / EW]
IG AQUA PRIMO® K ECO Zweibehälteranlage, vergrößerte Vorklärung			p/₅m		kg BSB/d	m ²	m ²	m ²	m³	т³	m³	E	т³	m	ш	m³	m	m	т³	т³	Е	m³	т³	Schmutzwasserzulauf / Tag Zyklusvolumen [Schaltspiel benötigtes Gesamtnutzvolur mittleres Reaktorvolumen [P B _d / B _n , mit einer Raumbe maximal benötigtes, theoreti minimales Reaktorvolumen minimales theoretisches Revolumen Schlammspeicher theoretisches Volumen Schlamspeicher
e, vergröf		24	3,60	0,36	96'0	2,39	4,15	2,39	0,72	4,80	4,62	1,93	10,20	1,46	1,93	4,98	2,08	2,16	5,16	19,28	1,93	4,62	13,58	Schm Zyklu; benöt mittlen maxin maxin minim Volum theore
älteranlage	900	20	3,00	06,0	8'0	2,39	4,15	2,39	0,72	4,00	3,82	1,60	8,50	1,20	1,60	4,18	1,75	1,81	4,33	16,18	1,60	3,82	11,34	3,4d 13,3d 14,3d 14,
Zweibeh	Ø 2300/2500	16	2,40	0,24	0,64	2,39	4,15	2,39	0,72	3,20	3,02	1,26	6,80	0,94	1,26	3,38	1,41	1,46	3,50	13,07	1,26	3,02	9,10	tittel iittel nax th. sax iin th.
00	Ø	12	1,80	0,18	0,48	2,39	4,15	2,39	0,72	2,40	2,22	0,93	5,10	0,68	0,93	2,58	1,08	1,12	2,67	9,97	0,93	2,22	6,86	Qd VdZ Vmax Vmmaxi VR maxii VR maxii VR maxii VS min the
Z		10	1,50	0,15	0,4	2,39	4,15	2,39	0,72	2,00	1,82	92,0	4,25	0,55	92,0	2,18	1,00	1,03	2,47	9,21	0,85	2,03	6,31	nmer) Puffer) er) sth)
Ø <u>M</u>		20	3,00	0,30	8,0	2,02	4,15	2,02	0,61	4,00	3,85	1,91	8,50	1,28	1,91	4,15	2,06	2,13	4,30	17,44	1,91	3,85	12,69	ertelkan W] und Ind Puff FV _{R min} #
PR	/2300	16	2,40	0,24	0,64	2,02	4,15	2,02	0,61	3,20	3,05	1,51	6,80	1,00	1,51	3,35	1,66	1,72	3,47	14,08	1,51	3,05	10,18	aktors speichers (1=Halb-; 2=Viertelkamm 4 kg BSBs/ (EW x d)] Badewannenstoß [bis 8 EW] und Pu (ohne Badewannenstoß und Puffer) im SBR-Reaktor (bez. auf V _{R min th}) im Schlammspeicher (bez. auf V _{S th}) ößerer Wert von H _{W min R} bzw. Hw min
QUA	Ø 2300/2300	12	1,80	0,18	0,48	2,02	4,15	2,02	0,61	2,40	2,25	1,11	5,10	0,73	1,11	2,55	1,26	1,31	2,64	10,71	1,11	2,25	2,68	(1=Halk (EW x enstoß ewanne eaktor (I mspeich
ng A	,	8	1,20	-	0,32	2,02	4,15	2,02	0,61	1,60	1,45	0,72	3,40	0,45	0,72	1,75	1,00	1,08	2,18	8,84	0,85	1,72	6,20	rs sichers 7 BSBs/ lewanne lewanne Bade ne Bade Schlam srer Wet
Klärtechnische Berechnur			0,15 m³/(EWxd)	³/(EWxh)	0,04 kg BSB / (EWxd)				0,15 m x (A _R +A _{S2})	Bd/0,2 kg BSB / (m³xd)	$V_{R, mittel}$ - V_{dZ} / $(A_R + A_{S2}) \times A_R$ / 2		×EW	(V _{S th} - 0,15xA _{S1}) / (A _{S1} +A _{S2})	max. H _{W,min R}	(Hw, min th. + V _{dZ} /(AR+A _{S2}))xA _R	V _{Rmax th} /A _R [>= 1,0 m]	$H_{W,max\ th}$ + (0,2 m ³ + 1hx Q_{10}) / (A_R+A_{S2})	Hw, _{max} x A _R	Hw,max. x (AR+AS1+AS2)	Hw, max th V _{dZ} /(A _R +A _{S2})	Hw,min x A _R	Hw,min x As2 + Hw,max x As1	Reaktc mmspe 0,04 kg Icl. Bac Ind (oh Ind im Ind im Ind im (größe
Klärte		EW	တီ	Q_{10}	Bd	A _R	A _{S1}	A_{S2}	V_{dZ}	V _{R, mittel}	VR, min th.	H _{W,minR}	Vsth	$H_{W,minS2}$	Hw,min th.	V _R , max th.	Hw, max th.	H _{W,max}	V _{R, max}	V _{max}	H _{W, min}	V _{R, min}	۸s	Kurzzeict As As Bd EW Hw max Hw min Hw min Hw min R Hw min R
Anwen zeichn																DI	ΝE	N 1	256	36-3	3 m	it C	E-K	
Kennw vergrö)®	KE	CC), Z	we	ibe	hält	era	ınla	ge								Anlage 15



																								ag	Zyklusvolumen [Schaltspiel Schwimmerschalter = 0,15 m]	lumen	mittleres Keaktorvolumen [≥ 1,0 m³]	[= B _d / Bn, mit einer Haumbelastung [Bn] von 0,2 kg/(m³xd)] movimal bandtintes theoretisches Deolytonalimen	ensones regardiversion	minimales theoretisches Reaktorvolumen	er	theoretisches Volumen Schlammspeicher [≥ 0,425 m³ / EW]
		p/¿ш	u³/h	kg BSB/d	_z ш	m²	m ²	шз	ш _з	т³	Ε	$_{ m e}$ ш	ш	٤	щ	٤	Ε	εш	εш	ш	m ₃	т³		Schmutzwasserzulauf / Tag	Schaltsp.	benötigtes Gesamtnutzvolumen	torvolumer	einer Haun iotes theo	maximales Reaktorvolumen	retisches	Volumen Schlammspeicher	/olumen S
Ø 2300/2800 Ø 2300/3000	32	4,80	0,48	1,28	3,46	4,15	3,46	1,04	6,40	6,14	1,77	13,60	1,71	1,77	99'9	1,92	1,99	6,90	22,07	1,77	6,14	14,42		utzwasse	volumer	gtes Ges	es Keak	BR, mit	iales Re	ales thec	en Schla	fisches \
000	28	4,20	0,42	1,12	3,46	4,15	3,46	1,04	5,60	5,34	1,54	11,90	1,48	1,54	5,86	1,69	1,75	6,07	19,42	1,54	5,34	12,62		Schm	Zyklus	benöti	mittler	$f = B_d / B_d$	maxim	minim	Volum	theore
2300/3000	24	3,60	0,36	96'0	3,46	4,15	3,46	1,04	4,80	4,54	1,31	10,20	1,26	1,31	5,06	1,46	1,51	5,24	16,76	1,31	4,54	10,82		p/₅m	m^3	™³	, E	 2		Ш³	m^3	Ш3
Ø	20		0,30	0,8	3,46	4,15	3,46	1,04	4,00	3,74	1,08	8,50	1,04	1,08	4,26	1,23	1,27	4,41	14,11	1,08	3,74	9,03		Ð			VR mittel		Ук тах п. V в тах	_:	vo.	Vsth
_	9	2,40	0,24	0,64	3,46	4,15	3,46	1,04	3,20	2,94	0,85	08'9	0,81	0,85	3,46	1,00	1,03	3,58	11,45	0,85	2,94	5 7,23		g —	V _{dZ}	> :			-		N _s	ૐ —
	28	4,20	0,45	1,12	2,92	4,15	2,92	88'0	9,60	5,38	, 8,	06'11 0	1,60	2 2	5,82	1,99	3 2,06	6,03	9 20,63	1,84	5,38	7 13,95			ammer)		£	nd Puffe Iffer	5	n th)	Vsth)	W min S2
2800	24	3,60	96,0	96'0	2,92	5 4,15	2,92	3 0,88	4,80	3 4,58	1,57	10,20	1,35	1,57	5,02	1,72	1,78	5,20	5 17,79	1,57	3 4,58	11,97			Viertelk		į	EW] ur	2	auf V _{R mi}	ez. auf	R bzw. H
Ø 2300/2800		_	1 0,30	4 0,8	2 2,92	5 4,15	2 2,92	3 0,88	4,00	3 3,78	1,29	05'8 0	1,11	1,29	4,22	7 1,44	1,50	4 4,37	1 14,95	2 1,29	3 3,78	66'6			lalb-; 2=	(/x d)]		8 sid] Sid		r (bez. a	eicher (t	HW min I
_	16	0 2,40	8 0,24	8 0,64	2 2,92	5 4,15	2 2,92	88'0'8	0 3,20	8 2,98	5 1,02	0 6,80	3 0,87	5 1,02	2 3,42	0 1,17	3 1,21	1 3,54	30 12,11	5 1,02	8 2,98	8,01			ars (1=1	Bs/ (EN	-	Innenst	ממכי	-Reakto	ammsb	Wert vor
	12	1,80	0,18	0,48	2,92	4,15	2,92	0,88	2,40	2 2,18	0,75	5,10	0,63	0,75	2,62	1,00	1,03	3,01	10,30	0,85	2,48	6,76		ıktors	speiche	t kg BS	-	3adewa Ohne B	a 2 = 5	im SBR	im Schl	ößerer ∖
		0,15 m³/(EWxd)	0,015 m³/(EWxh)	0,04 kg BSB / (EWxd)				$0,15 \text{ m x } (A_R + A_{S2})$	Bd/0,2 kg BSB / (m³xd)	$V_{R, mittel}$ - V_{dZ} / (A_R+A_{S2}) x A_R	V _{R,min th} / A _R	0,425 m³/EW x EW	$(V_{Sth} - 0, 15xA_{S1}) / (A_{S1} + A_{S2})$	max. Hw,min R⇔S2	$(H_{W,min\ th.} + V_{dZ}/(A_R + A_{S2}))xA_R$	$V_{Rmax th}/A_R$ [>= 1,0 m]	Hw _{,max th} + (0,2 m³ + 1hxQ ₁₀) / (AR+A _{S2})	Hw,max x A _R	Hw,max, x (AR+As1+As2)	Hw, max th V _{dZ} /(A _R +A _{S2})	Hw _{,min} x A _R	Hw,min x A _{S2} + Hw,max x A _{S1}	Kurzzeichen und Einheiten:	m ² Oberfläche des SBR-Reaktors		kg/d BSB ₅ Fracht / Tag $[=0.04 kg BSB_5/(EW \times d)]$		m max. Wasserstand (incl. Badewannenstols [bis 8 EW] und Puffer)		m theor. min. Wasserstand im SBR-Reaktor (bez. auf V _{R min th})		n theor. min. Wasserst. (größerer Wert von Hw min R bzw. Hw min sz
	EW	අ			A _R	A _{S1}	A_{S2}	V _{dZ}	V _R , mittel	VR, min th.	Hw,minR	Vsth	Hw,minS2	Hw,min th.	V _{R, max} th.	Hw, max th.	H _{W,max}	V _{R, max}	V _{max}	<u>=</u> .		٧s	Kurzzeich	A _R n		۳. چ			Hw max in.			
nun wert	g: S e A	BR QU	-Ar	nlag PRI	gen MC	au	is E	3etc	n;	Abl	aufl	klas	sse	С		N E	N 1	125	66-	3 m	it C	E-k	(enn-	-					Anl	age	e 16	 3



Ø 2500/2800	24 12 16	3,60 1,80 2,40 3,00	0,36 0,18 0,24 0,30 0,36 0,42	0,96 0,48 0,64	-	4,91 4,91 4,91 4,91 4,91 m ²	2,39 2,92 2,92 2,92 2,92 2,92 m²	0,72 0,88 0,88 0,88 0,88 0,88	4,80 2,40 3,20 4,00 4,80 5,60	4,62 2,18 2,98 3,78 4,58 5,38 m³	1,93 0,75 1,02 1,29 1,57 1,84 m	10,20 5,10 6,80 8,50 10,20 11,90 m³	1,30 0,56 0,77 0,99 1,21 1,43 m	1,93 0,75 1,02 1,29 1,57 1,84 m	4,98 2,62 3,42 4,22 5,02 5,82 m³	2,08 1,00 1,17 1,44 1,72 1,99 m	2,16 1,03 1,21 1,50 1,78 2,06 m	5,16 3,01 3,54 4,37 5,20 6,03 m³	5 20,92 11,08 13,03 16,08 19,14 22,20 m³	1,93 0,85 1,02 1,29 1,57 1,84 m	4,62 2,48 2,98 3,78 4,58 5,38 m³	15,22		Q _d m³/d	V _{dZ} m ³	V _{max} m ³ benotigtes Gesamtnutzvolumen V _{s max} m ³ mittlore Booktowylumon is 10 m ³ 1	V R mittel	V _{R max th.} m ³		V _{R max} m ³	VR min th. m ³
++++++	3,60 0,36 0,96 1,91 1,91 1,91 1,91 1,91 1,91 1,91 1	0,36 2,39 4,91 0,72 4,80	0,96 2,39 2,39 0,72 4,80	2,39 2,39 4,80 4,80	2,39 0,72 4,80	2,39 0,72 4,80	0,72	4,80												-	_		!			m /		alana Landi)			
12 16 1,80 2,40 0,18 0,24 0,48 0,64 2,39 2,39	1,80 2,40 0,18 0,24 0,48 0,64 2,39 2,39	0,18 0,24 0,48 0,64 2,39 2,39	2,39	2,39		1 4,91 4,91	9 2,39 2,39	0,72 0,72	0 2,40 3,20	2 2,22 3,02	9 0,93 1,26	0 5,10 6,80	6 0,60 0,83	9 0,93 1,26	8 2,58 3,38	0 1,08 1,41	7 1,12 1,46	5 2,67 3,50	10,34 10,82 14,19	0,93 1,26	2,22 3,02	7,70 10,21			ers (1=Halb-; 2=Vie	$(B_5/(EW \times d))$	(This 8 E)		sadewannenstoß ur	(ohne Badewannenstoß und Puffer)	ne Badewannenstoß und Puffer) SBR-Reaktor (bez. auf V _{R min} th)
			015 m³/(EWxh)	0,04 kg BSB / (EWxd) 0,32	2,39	4,91	2,39	$0.15 \text{ m} \times (A_R + A_{S2})$ 0,72	Bd/0,2 kg BSB / (m³xd) 1,60	V_R , mittel - V_{dZ} / $(A_R + A_{S2}) \times A_R$ / 2	V _{R,min th} / A _R 0,59	0,425 m³/EW x EW 3,40	(V _{S th} - 0,15xA _{S1}) / (A _{S1} +A _{S2}) 0,36	max. H _{W,min R}	$(H_{W,min\ th.} + V_{dZ}/(A_R + A_{SZ})) \times A_R$ 1,78		$H_{W,max\ th} + (0.2\ m^3 + 1hxQ_{10}) / (A_R+A_{S2})$ 1,07	Hw,max x AR 2,55	Hw, max. x (A _R +A _{S1} +A _{S2}) 10,	Hw, max th V _{dZ} /(A _R +A _{S2}) 0,85	Hw,min X A _R 2,03	Hw _{,min} x A _{S2} + Hw _{,max} x A _{S1} 7,27	Kurzzeichen und Einheiten:		-	kg/d BSBs Fracht / Tag $f = 0.04 kg BSBs / (EW \times d)$		m maximaler Wasserstand (ohne F	וומעווומוכן עעמססכן סומווע	minimaler Wasserstand	minimaler Wasserstand theor. min. Wasserstand im
5	sk SE	es BR-	tim An	lag	jen	au	für ıs E	r Kl		dära Abla	anla aufl	age	n n sse	ach C	DI								-uue) Kurzzeic		As .		<u> </u>				Anlage



																									Scrimutzwasserzulau Zyklusvolumen <i>(Schaltspiel Schwimmerschalter = 0,15 m)</i>	nen 10 m³l	initiated by Nearton Volumen $[E_1, V_1]$ $[E_2, V_3]$ $[E_3, V_3]$ $[E_3, V_3]$ $[E_3, V_3]$ $[E_3, V_3]$	maximal benötigtes, theoretisches Reaktorvolumen	aktorvolumen		theoretisches Volumen Schlammspeicher $\not \geq 0,425~m^3/EW J$	
bun			p/₅m	m³∕h	kg BSB/d	m ²	m ²	m ²	m³	m³	m ₃	E	m ³	Е	E	m ₃	E	E	m³	m³	E	m³	т³	7	Schmutzwasserzulaur/ Fag Zyklusvolumen <i>[Schattspiel</i> 5	benötigtes Gesamtnutzvolumen mittlares Beaktonolumen [> 1 0 m³]	orvolumen (z. einer Raumbei	gtes, theoretis	maximales Keaktorvolumen minimales theoretisches Reaktorvolumen	Volumen Schlammspeicher	olumen Schla	
g AQUA PRIMO® K ECO Zweibehälteranlage, vergrößerte Vorklärung		28	4,20	0,42	1,12	2,92	6,15	2,92	98'0	2,60	5,38	1,84	11,90	1,21	1,84	5,82	1,99	2,06	6,03	24,76	1,84	5,38	18,08	i i	ıızwasse volumen	gtes Ges	Br, mit e	al benöti	ales Kea	en Schla	isches V	
, vergröße	000	24	3,60	0,36	96'0	2,92	6,15	2,92	0,88	4,80	4,58	1,57	10,20	1,02	1,57	5,02	1,72	1,78	5,20	21,35	1,57	4,58	15,53	do O	Zyklus	benötig	$\int = B_d /$	maxim	maxim minim	Volume	theoret	
älteranlage	2800/2800	20	3,00	0,30	9,0	2,92	6,15	2,92	0,88	4,00	3,78	1,29	8,50	0,84	1,29	4,22	1,44	1,50	4,37	17,94	1,29	3,78	12,98	7,5	m³∕a	m ₃	<u>-</u>	m³	e E	⊒ " =	m³	
Zweibeh	Ø	16	2,40	0,24	0,64	2,92	6,15	2,92	0,88	3,20	2,98	1,02	6,80	0,65	1,02	3,42	1,17	1,21	3,54	14,53	1,02	2,98	10,43			× 3		Ë	VR max V			
ECC		12	1,80	0,18	0,48	2,92	6,15	2,92	0,88	2,40	2,18	0,75	5,10	0,46	0,75	2,62	1,00	1,03	3,01	12,36	0,85	2,48	8,82	=	∑ S S S	> >		~ ×	× >	N _s	Vs#	=
© X		32	4,80	0,48	1,28	3,46	4,91	3,46	1,04	6,40	6,14	1,77	13,60	1,54	1,77	99'9	1,92	1,99	6,90	5 23,59	1,77	6,14	15,93		ammer)	•	ewannenstoß [bis 8 EW] und Puffer)	ıffer)	(#	Vsth)	W min S2	
₩	3000	28	4,20	0,42	1,12	3,46	4,91	3,46	1,04	5,60	5,34	1,54	11,90	1,33	1,54	5,86	1,69	1,75	6,07	20,75	1,54	5,34	13,95		Viertelka		EW] un	(ohne Badewannenstoß und Puffer)	IIIf Vomi	ez. auf	bzw. H	
ΑP	Ø 2500/3000	24	3,60	0,36	96'0	3,46	4,91	3,46	1,04	4,80	4,54	1,31	10,20	1,13	1,31	2,06	1,46	1,51	5,24	17,91	1,31	4,54	0 11,98		alb-; 2=\	$x \neq 0$	ß [bis 8	nenstoß	r (hez a	icher (b	Hw min R	
AQU	04	20		0,30	8,0	3,46	4,91	3,46	1,04	4,00	3,74	1,08	8,50	0,93	1,08	4,26	1,23	1,27	4,41	4 15,08	1,08	3,74	10,00		rs (1=벉	35/(EW	nensto	adewanı	Reaktor	ammspe	Vert von	
_		16	2,40	0,24	0,64	3,46	4,91	3,46	1,04	3,20	2,94	0,85	6,80	0,72	0,85	3,46	1,00	1,03	3,58	12,24	0,85	2,94	8,02	,	ktors speicher	kg BSE	sadewar	ohne Ba	m SRR-	m Schla	ßerer W	
Klärtechnische Berechnur			0,15 m³/(EWxd)	0,015 m³/(EWxh)	0,04 kg BSB / (EWxd)				$0,15 \text{ m x } (A_R + A_{S2})$	Bd/0,2 kg BSB / (m³xd)	$V_{R, mittel}$ - V_{dZ} / (A_{R} + A_{S2}) x A_{R} /	V _{R,min th} / A _R	0,425 m³/EW x EW	$(V_{Sth} - 0,15xA_{S1}) / (A_{S1}+A_{S2})$	max. H _{w,min R⇔S2}	$(H_{W,min\ th.} + V_{dZ}/(A_R + A_{S2}))xA_R$	$\overline{}$	Hw,max th + (0,2 m³ + 1hxQ10) / (AR+As2)	Hw,max X A _R	Hw,max, X (AR+AS1+AS2)	Hw, max th V _{dZ} /(A _R +A _{S2})	Hw,min x A _R	Hw,min x A _{S2} + Hw,max x A _{S1}	ρunι	III.* Oberliadie des Sbr-Reaktors m² Oberfläche des Schlammspeichers (1=Halb-; 2=Viertelkammer)	p/	m max. Wasserstand (incl. Bad	maximaler Wasserstand	m minimaler wasserstand m theor min Wasserstand im SBR-Reaktor (hez. auf Veriista)		m theor. min. Wasserst. (größerer Wert von Hwmin R bzw. Hwmin S2 m³/h Spitzenzufluß	
Klärte		EW	ලී	Ω ₁₀	Bd	A _R	Ası	A_{S2}	V _{dZ}	V _{R, mittel}	V _{R, min th.}	Hw,minR	$V_{\rm Sth}$	H _{W,minS2}	Hw,min th.	V _R , max th.	Hw, max th.	H _{W,max}	V _{R, max}	V _{max}	Hw, min	V _{R, min}	٧s	Kurzzeich	As I	_		÷			Hw min th	
Anwen zeichn Kennw vergröß	ung	g: S e A	BR QU	-An A F	ılaç PRI	gen MC	au	is E	3etc	n;	Abl	aufl	klas	sse	С		N E	EN 1	125	66-3	3 m	it C	E-K	(enn-				Ar	nlag	je 1	8	



				- T																			Schmutzwasserzulauf / Tag Zyklusvolumen <i>[Schaltspiel Schwimmerschalter = 0,15 m]</i> benöfigtes Gesamtnutzvolumen	mittleres Reaktorvolumen [≥ 1,0 m³]	$[=B_0/B_R$, mit einer Raumbelastung $[B_R]$ von 0,2 kg/(m^3 xd)]	maximal benotigtes, theoretisches Keaktorvolumen	minimales theoretisches Reaktorvolumen	Volumen Schlammspeicher
		p/ _E m	m³/h	kg BSB/d	m^2	m ²	m^2	m³	т³	m³	ш	гш	ш	ш	m³	ш	ш	_s m	m³	ш	m³	т³	Schmutzwasserzulauf / Tag Zyklusvolumen <i>[Schattspiel Sch</i> benöitotes Gesamtrutzvolumen	torvolumer	einer Raur	maximal benotigtes, theoret	oretisches	Volumen Schlammspeicher
	32	4,80	-	1,28	3,46	7,06	3,46	1,04	6,40	6,14	1,77	13,60	1,19	1,77	6,66	1,92	1,99	6,90	27,88	1,77	6,14	20,22	utzwasse svolumer	es Reak	'B _R , mit	ial benoi	ales the	en Schl
00	28	4,20	-	1,12	3,46	7,06	3,46	1,04	5,60	5,34	1,54	11,90	1,03	1,54	5,86	1,69	1,75	6,07	24,52	1,54	5,34	17,73	Schmu Zyklus benöti	mittler	$\int_{a}^{b} B_{d}/a$	maxir	minim minim	Volum
Ø 3000/3000	24		-	96'0	3,46	7,06	3,46	1,04	4,80	4,54	1,31	10,20	0,87	1,31	5,06	1,46	1,51	5,24	21,17	1,31	4,54	15,23	m³/d m³	 ⊒"∃		° E E	⊒"≘	\mathbb{m}^3
Ø	20			0,8	3,46	7,06	3,46	1,04	4,00	3,74	1,08	8,50	0,71	1,08	4,26	1,23	1,27	4,41	17,82	1,08	3,74	12,74	,	重		c:	V R miax V R min th.	
	16			0,64	3,46	7,06	3,46	1,04	3,20	2,94	0,85	08'9	0,55	0,85	3,46	1,00	1,03	3,58	14,46	0,85	2,94	10,25	Q _d			<u> </u>	-	N _s
	32	\vdash	-	1,28	3,46	6,15	3,46	1,04	6,40	6,14	1,77	13,60	1,32	1,77	99'9	1,92	1,99	6,90	3 26,06	1,77	6,14	3 18,40	ammer)		nd Puffe	ı#er)	nth)	Vsth)
3000	28	4,20	-	1,12	3,46	6,15	3,46	1,04	5,60	5,34	1,54	0 11,90	1,14	1,54	5,86	1,69	1,75	1 6,07	9 22,93	1,54	5,34	5 16,13	Viertelk		EW] ur	s und Pi	SBR-Reaktor (bez. auf V _{R min th})	Schlammspeicher (bez. auf Vsth)
Ø 2800/3000	24	\vdash	-	96'0	3,46	5 6,15	3,46	1,04	4,80	4,54	1,31	10,20	6,0	3 1,31	5,06	3 1,46	7 1,51	1 5,24	6 19,79	1,31	1 4,54	8 13,85	alb-; 2=		S (bis 8	nenstol	r (bez. a	eicher (t
	20		-	4 0,8	3,46	5 6,15	3,46	1,04	0 4,00	4 3,74	5 1,08	09'8 0	1 0,79	5 1,08	5 4,26	0 1,23	3 1,27	8 4,41	13,52 16,66	5 1,08	4 3,74	0 11,58	irs (1=H Bs/ (FW		nnensta	adewan	-Reakto	ammspe
ᆛ	16	2,40	0,24	0,64	3,46	6,15	3,46	1,04	3,20	2,94	0,85	6,80	0,61	0,85	3,46	1,00	2) 1,03	3,58	13,5	0,85	2,94	9,30	Iktors Ispeiche	2	Badewa	(ohne B		
		0,15 m³/(EWxd)	015 m³/(EW)	0,04 kg BSB / (EWxd)				$0,15 \text{ m x } (A_R + A_{S2})$	Bd/0,2 kg BSB / (m³xd)	V _{R, mittel} - V _{dZ} / (A _R +A _{S2}) x A _R /	V _{R,min th} / A _R	0,425 m³/EW x EW	$(V_{Sth} - 0, 15xA_{S1}) / (A_{S1} + A_{S2})$	max. H _{w,min R⇔S2}	$(H_{W,min\ th.} + V_{dZ}/(A_R + A_{S2}))xA_R$	$V_{Rmax th}/A_{R}$ [>= 1,0 m]	H _{W,max th} + (0,2 m³ + 1hxQ ₁₀) / (AR+As ₂)	Hw _{,max} x A _R	H _{W,max.} x (A _R +A _{S1} +A _{S2})	Hw, max th V _{dZ} /(A _R +A _{S2})	H _{W,min} x A _R	Hw,min x A _{S2} + Hw,max x A _{S1}	Kurzzeichen und Einheiten: A _R m² Oberfläche des SBR-Reaktors A _S m² Oberfläche des Schlammspeichers (1=Halb-; 2=Viertelkammer) B ₄ kg / d BSB ₅ Fracht / Tag <i>f</i> = 0.04 kg BSB ₅ / <i>FW x d</i>)]			m maximaler Wasserstand (ohne Badewannenstols und Puffer)		
	EW	Q _d	Q_{10}	Bd	A_R	A _{S1}	A _{S2}	V_{dZ}	V _{R, mittel}	VR, min th.	H _{W,minR}	Vsth	$H_{W, minS2}$	Hw,min th.	V _{R, max} th.	Hw, max th.	H _{W,max}	V _{R, max}	V _{max}	in		Vs	Kurzzeich Ar n As n Bd k	i M		Hw max th.	œ	



Funktionsbeschreibung AQUA PRIMO® K ECO

Die Kläranlage arbeitet nach einer Form des Belebtschlammprinzips im Aufstauverfahren (SBR-Anlage). Dabei werden die Schmutzstoffe aus dem Abwasser von schwebenden Mikroorganismen (Belebtschlamm) aufgenommen und in Biomasse umgewandelt.

Das Abwasser gelangt zunächst in den Grobfang, der durch eine Öffnung in der Trennwand mit der Biologie verbunden ist. Im Grobfang setzen sich ungelöste Stoffe ab, bevor das vorgereinigte Wasser durch eine Überlaufschikane in die Belebung gelangt. Die Öffnung in der Trennwand bewirkt, dass sich der Wasserstand in der gesamten Anlage auf das gleiche Niveau einstellt. Somit wird die gesamte Oberfläche der Anlage als Puffer genutzt.

Das zyklische Reinigungsverfahren der Anlage ist wasserstandsgesteuert. Bei einem durchschnittlichen Wasserverbrauch finden 1-3 Zyklen pro Tag statt. Ein in der Belebung eingesetzter Schwimmerschalter leitet die jeweiligen Phasen ein.

Bei niedrigem Wasserstand wird die Belebung durch den Lufteintrag durchmischt und belüftet. Nach entsprechendem Wasserzufluss und einem definierten maximalen Wasserstand H_{Wmax} wird über den Schwimmerschalter ein Signal an die Steuerung gegeben. Die Belüftung wird abgebrochen, das entsprechende Magnetventil für die Schlammrückführung geschaltet und der Überschußschlamm mittels Druckluftheber in den Grobfang/Schlammspeicher gefördert.

Es folgt eine 60minütige Absetzphase.

Nach Beendigung der Absetzphase wird über ein zweites Magnetventil der Druckluftheber für den Klarwasserabzug aktiviert und das geklärte Abwasser in den Ablauf gefördert. Beim Klarwasserabzug wird der Wasserstand bis zum, über den Schwimmerschalter definierten, Mindestwasserstand H_{Wmin} abgesenkt.

Der Zyklus ist damit abgeschlossen. Es folgt eine erneute Belüftungsphase.

Falls der Minimalwasserstand innerhalb einer voreingestellten Zeit nicht erreicht werden kann, wird ein Alarm ausgelöst.

Das während des Klarwasserabzugs in die Biologie übertretende vorgereinigte Abwasser wird in den unteren Bereich des Behälters geführt, in dem sich der sedimentierte Belebtschlamm befindet. Dort finden zu diesem Zeitpunkt bereits Reinigungsprozesse unter anoxischen Bedingungen statt.

Durch die spezielle Anordnung der Überlaufschikane wird erreicht, dass das zuströmende Abwasser keinen Einfluss auf die Qualität des gereinigten Wassers in der Klarwasserzone hat.

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

Die Anlage erreicht ihre volle Reinigungsleistung nach einer Anlaufzeit von ca. einem Monat. Bei starker Unterbelastung oder Temperaturen unter 12 Grad Celsius kann es auch länger dauern bis sich die Biologie vollständig entwickelt. In diesem Fall empfiehlt es sich mit Belebtschlamm zu impfen, um dieses zu beschleunigen.

Urlaub-/Sparbetrieb

Fließt nach einem Klarwasserabzug über einen Zeitraum von mehr als 48 Stunden der Anlage kein oder nur so wenig Wasser zu, das die Anlage unterhalb des Maximalwasserstands bleibt, geht die Anlage in den Sparmodus. Die Belüftungszeit wird soweit reduziert, dass die Mikroorganismen ausreichend Sauerstoff zur Verfügung haben. Beim erneuten Ansteigen des Wasserstands auf den Maximalwasserstand geht die Anlage nach dem Klarwasserabzug wieder in den Normalbetrieb über.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen aus Beton; Ablaufklasse C

Funktionsbeschreibung AQUA PRIMO® K ECO

Anlage 20



Einbauanweisung Behälter

Schachtarbeiten – Baugrube

Die Baugrube ist durch einen Tiefbaubetrieb zu erstellen. Sie sollte so bemessen sein, dass das Versetzen der Fertigteile nicht behindert wird. Eventuell vorhandenes Schicht- oder Grundwasser ist abzusenken und eine Auftriebssicherung vorzusehen. Die Tiefe der Baugrube erhöht sich um die Stärke des Fundamentes. Die Tragfähigkeit des Bodens ergibt sich aus der jeweiligen Bodenklasse. Bei ungünstigen Verhältnissen ist ein Bodenaustausch mit entsprechender Verdichtung vorzunehmen. Eine 5 – 10 cm dicke Schicht aus steinfreiem Boden reicht meist aus. Sollte eine Bodenplatte erforderlich sein, ist auf waagerechten Einbau zu achten. Eine Baugenehmigung wird vorausgesetzt.

Fertigungsbedingt hat die Bodenplatte einen umlaufenden Überstand bis zu 50 mm. Beim Aushub ist auf ausreichenden Arbeitsraum zu achten.

Montage der Einzelteile

Die Montage der Betonfertigteile erfolgt mit üblichem Zement- oder Fertigmörtel nach DIN 18557, versetzt mit einem Zusatz für die Wasserdichtheit. Der Mörtel muss mind. der MG III nach DIN 1053-1 entsprechen. Die Fugenhöhe sollte mind. 15 mm betragen.

Achtung: Die Baumaße sind ohne Fugendicke angegeben!

Der Mörtel sollte auch gegen schwachen chemischen Angriff nach DIN 1045 widerstandsfähig sein. Beim Einsatz von Fugendichtmitteln ist auf ausreichende Druckfestigkeit zu achten und die Haftzugfestigkeit von 0,8 N/mm2 einzuhalten.

Es ist darauf zu achten, dass die Fugen gereinigt und für eine bessere Abbindung vorgenässt werden. Auf den gesamten Z-Falz ist eine Wulst Mörtel so aufzutragen, dass es sich gut in den Falz quetscht. Bei nochmaligem Anheben eines bereits aufgesetzten Teiles ist die Mörtelfuge zu erneuern, damit keine mörtellosen Stellen auftreten. Diese sind nachträglich schwer zu erkennen und abzudichten.

Prüfung der Wasserdichtheit

Nach dem Aushärten der Mörtelfugen ist die Dichtheitsprüfung, entsprechend DIN EN 1610 durchzuführen. Zur Prüfung ist die Anlage nach dem Einbau bis zur OK Behälter (= UK Konus oder Abdeckplatte) mit Wasser zu füllen. Nach Sättigung darf der Wasserverlust innerhalb von 30 Minuten 0,1 l/m² benetzter Innenfläche der Außenwände nicht überschreiten.

Bedingungen beim Versetzen von Werks-LKW

Grundsätzlich entscheidet der Fahrer vor Ort, über die Möglichkeit des Versetzens vom LKW aus! Folgende Voraussetzungen müssen gegeben sein:

- ⇒ die Befahrbarkeit des Untergrundes mit ca. 25 t, (Länge 18 m für Sattelzug; 10 m für Solofahrzeug Maschinenwagen und jeweils Breite 3 m; Höhe 4 m);
- ⇒ sollten Druckschäden entstehen, wird keine Haftung übernommen;
- erforderliche Rangiermöglichkeiten, Oberleitungen, Bäume etc. dürfen im Schwenkbereich nicht vorhanden sein (Unterfahrhöhe 7 m, Schwenkbereich 10 m)
- ⇒ die Anfahrt muss rückwärts bis 1 m an die Baugrube möglich sein;
- es sind zwei versierte Arbeitskräfte zu stellen;
- ⇒ für die Fugendichtheit, den Mörtel und andere Materialien ist der Bauherr verantwortlich;
- eine Einbaugenehmigung setzen wir voraus.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen aus Beton; Ablaufklasse C

Einbauanweisung Behälter

Anlage 21



Einbauanweisung AQUA PRIMO® K ECO

Vorbereitung des AQUA PRIMO® K ECO

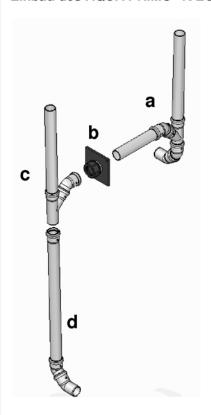
Nehmen Sie den AQUA PRIMO[®] K ECO aus der Verpackung und setzen Sie die Rohrbestandteile wie auf der Abb. rechts zusammen.

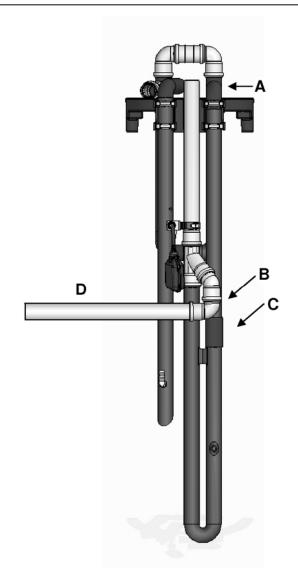
Komplettieren Sie dazu den Druckluftheber an den Punkten A, B und C.

Wichtig: Das Rohr D (Ansaugrohr) muss waagerecht stehen und das Wasser im von der Überlaufschikane gegenüberliegenden Bereich des Behälters in den Druckluftheber einsaugen.

Fixieren Sie die zusammengesetzten Rohre in den Muffen mit den Schrauben 3,5 x 16 mm (Lieferumfang).

Einbau des AQUA PRIMO® K ECO





Die Überlaufschikane wird vormontiert geliefert und ist im Behälter zusammenzusetzen

Setzen Sie die Überlaufschikane in die Trennwand zwischen Grobfang und Belebung ein. Das T-Stück dient dem Rückhalt vom Schwimmschlamm und bewirkt, dass nur vorgereinigtes Abwasser aus der mittleren Höhe der Vorklärung in die Biologie übertritt. Der Auslass der Überlaufschikane muss in Richtung der seitlichen Außenwand zeigen

Das T-Stück mit am kurzen Ende angesetzten 90° (2x45°)-Bögen [a] wird von der Vorklärung aus durch die Öffnung der Trennwand geschoben. Die Bögen müssen in die vom Zulauf abgewandten Seite gedreht werden.

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

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen aus Beton; Ablaufklasse C

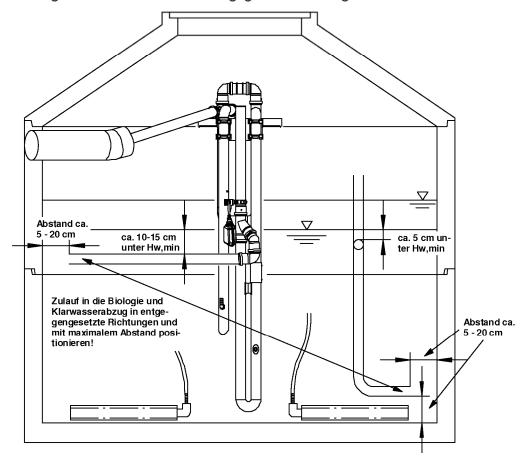
Einbauanweisung AQUA PRIMO® K ECO

Anlage 22



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

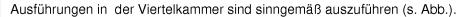
Die Verbindungen müssen mit Schrauben gegen Verdrehen gesichert werden!

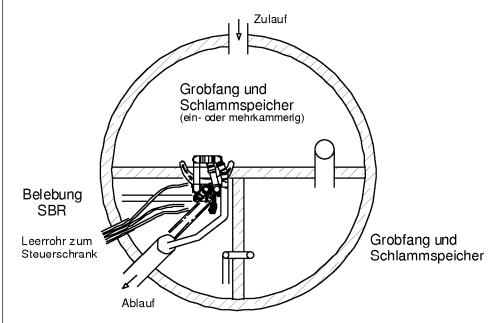


- 1) Positionieren Sie nun die Rohrbelüfter gleichmäßig am Behälterboden.
- Setzen Sie den Trennwandhalter mit den Drucklufthebern und Schwimmerschalter auf die Trennwand. Die Druckluftheber müssen in der Belebung sitzen. Befestigen Sie den Trennwandhalter mit 2 Schrauben und Dübeln an der Trennwand (durch die Langlöcher geführt).
- 3) Verbinden Sie die Luftschläuche mit den Drucklufthebern und Rohrbelüftern (die Schläuche der Rohrbelüfter werden zuvor über ein Y-Stück miteinander verbunden).
- 4) Es ist darauf zu achten, dass der Schwimmerschalter in seiner Bewegung nicht behindert wird. Fixieren Sie dazu alle Schläuche und Kabel am Ablaufrohr und am Trennwandhalter.
- 5) Führen Sie die Luftschläuche und die Leitung des Schwimmerschalters durch das Leerrohr zur Steuerung. Diese darf max. 10 m vom Behälter entfernt sein.
- 6) Die Anlage ist steckerfertig. Setzen Sie den Stecker des Schwimmerschalters auf die Buchse an der Unterseite und den Schuko-Stecker des Verdichters in die Dose seitlich der Steuerung.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen aus Beton; Ablaufklasse C	Anlana 02
Einbauanweisung AQUA PRIMO® K ECO	Anlage 23







Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: SBR-Anlagen aus Beton; Ablaufklasse C

Einbauanweisung AQUA PRIMO® K ECO

Anlage 24