

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Deutsches Institut für Bautechnik
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamt

Mitglied der Europäischen Organisation für
Technische Zulassungen EOTA und der Europäischen Union
für das Agrément im Bauwesen UEA to

Tel.: +49 30 78730-0
Fax: +49 30 78730-320
E-Mail: dibt@dibt.de

Datum: 10. Februar 2009 Geschäftszeichen: II 31-1.55.3-36/08

Zulassungsnummer:
Z-55.3-253

Geltungsdauer bis:
9. Februar 2014

Antragsteller:
Decker GmbH
Hinterm Liesch 19, 57250 Netphen

Zulassungsgegenstand:

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK):

**Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb für 4 bis 53 EW;
Ablaufklasse C**

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



I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 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.
- 5 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.
- 6 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.



- 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 Kohlenstoffelimination) eingehalten.

2.1.2 Anforderungen

2.1.2.1 Klärtechnische Bemessung

Die klärtechnische Bemessung für jede Ausbaugröße ist den Tabellen in den Anlagen 4 bis 6 zu entnehmen

2.1.2.2 Aufbau der Kleinkläranlagen

Die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung müssen hinsichtlich der Gestaltung und der Maße den Angaben der Anlagen 1 bis 3 entsprechen.

Hinsichtlich der verwendeten Werkstoffe wird auf die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegte Erzeugnisdokumentation verwiesen.

2.1.2.3 Standsicherheitsnachweis

Der Nachweis der Standsicherheit wurde für die in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung genannten Einbaubedingungen erbracht. Die Einbauhinweise unter Abschnitt 3 sowie die Angaben des Herstellers in den Anlagen 9 bis 12 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung sind zu beachten.

2.2 Herstellung, Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Die Herstellung der Behälter darf nur nach der beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegten Erzeugnisdokumentation erfolgen.

2.2.2 Kennzeichnung

Die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung (Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb) müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind. Des Weiteren sind die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung jederzeit leicht erkennbar und dauerhaft mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Typbezeichnung
- max. EW
- Elektrischer Anschlusswert
- Nutzbare Volumina der Vorklärung bzw. Schlamm-speicherung des Puffers des Belebungsbeckens

Ablaufklasse: C

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen.



2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle besteht aus:

2.3.2.1 Behälterherstellung

- Beschreibung und Überprüfung der Ausgangsmaterialien und der Bauteile:
Der Hersteller der Behälter hat an Hand von Bescheinigungen 2.3/3.1.B nach DIN EN 10204² der Hersteller der Ausgangsmaterialien zu kontrollieren oder durch Prüfungen nachzuweisen, dass die einzelnen Werkstoffe den festgelegten Anforderungen entsprechen.

- Kontrollen und Prüfungen, die am fertigen Produkt durchzuführen sind:



- Es sind
- die relevanten Abmessungen des Behälters
 - die Durchmesser und die höhenmäßige Anordnung von Zu- und Ablauf
 - die Querschnitte und höhenmäßige Anordnung von Durchtrittsöffnungen
 - die Einbautiefe und die Höhe über dem Wasserspiegel von Tauchrohr und Tauchwand

festzustellen und auf Übereinstimmung mit den Festlegungen in den Anlagen zu dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu prüfen.

- Prüfung der Wasserundurchlässigkeit:
Vom bevollmächtigten Sachkundigen des Behälterherstellers ist unter Beachtung der Anforderungen gemäß Punkt 7 der DIN 4261-101³ die Dichtheitsprüfung durchzuführen.
- Prüfung der Wandstärke
An jedem Behälter sind am Behältermantel und an den Behälterböden an mindestens je 5 über das gesamte Bauteil verteilten Stellen die Wanddicken zu messen. Sie müssen einschließlich der inneren Feinharzschicht mindestens die in der Erzeugnisdokumentation angegebenen Werte aufweisen.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. der Ausgangsmaterialien und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. der Ausgangsmaterialien oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

2.3.2.2 Komplettierung / Einbauten

Die Einbauten sowie deren Anordnung in dem Behälter gemäß Anlage 1 sind bei jeder Kleinkläranlagen zu kontrollieren.

² DIN EN 10204:1995-08
³ DIN 4261-101:1998-02

"Metallische Erzeugnisse; Arten von Prüfbescheinigungen"

"Kleinkläranlagen, Anlagen ohne Abwasserbelüftung, Grundsätze zur werkseigenen Produktionskontrolle und Fremdüberwachung"

- 2.3.2.3 Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik, der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde oder der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen vorzulegen.



3 Bestimmungen für den Einbau

3.1 Einbaustelle

Bei der Wahl der Einbaustelle ist darauf zu achten, dass die Kleinkläranlage jederzeit zugänglich und die Schlammabnahme 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.

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

Beim Einbau in Grundwasserbereich sind Sicherungsmaßnahmen gegen Auftrieb vorzusehen. In diesem Fall ist ein örtlich angepasster Standsicherheitsnachweis erforderlich.

3.2 Allgemeine Bestimmungen

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 Rahmenbedingungen des Standsicherheitsnachweises berücksichtigt sind, vorzunehmen (Auszug wesentlicher Punkte aus der Einbauanleitung siehe Anlagen 9 bis 12 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung. Die Einbauanleitung muss auf der Baustelle vorliegen.

Die Abdeckungen sind gegen unbefugtes Öffnen abzusichern.

3.3 Prüfung der Wasserdichtheit nach dem Einbau

Außenwände und Sohlen der Anlagenteile sowie Rohranschlüsse müssen dicht sein. Zur Prüfung ist die Anlage nach dem Einbau bis zur Oberkante Behälter (entspricht Unterkante Konus, Abdeckplatte oder Deckel) mit Wasser zu füllen. Die Prüfung ist nach DIN EN 1610 durchzuführen. Bei Behältern aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) ist Wasserverlust nicht zulässig.

Gleichwertige Prüfverfahren nach DIN EN 1610 sind zugelassen.

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 2.1.1 bestätigten Ablaufeigenschaften 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 gemäß den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung aufzustellen und dem Betreiber der Anlage auszuhändigen.

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

Betrieb und Wartung sind so einzurichten, dass

- Gefährdungen der Umwelt nicht zu besorgen sind, was besonders für die Entnahme, den Abtransport und die Unterbringung von Schlamm und Schwimmschlamm 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 belästigende 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 bis 6 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 DIN 1986-3: "Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Regeln für Betrieb und Wartung"

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.

4.3.3 Monatliche Kontrollen

Es sind folgende Kontrollen durchzuführen:

- Sichtprüfung des Ablaufes auf Schlammabtrieb
- Kontrolle der Zu- und Abläufe auf Verstopfung (Sichtkontrolle)
- Feststellung von eventuell vorhandenem Schwimmschlamm und gegebenenfalls Beseitigung des Schwimmschlammes (in den Schlammspeicher)
- Ablesen des Betriebsstundenzählers des Gebläses und der 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 vom Antragsteller oder einem Fachbetrieb (Fachkundige)⁶ mindestens zweimal im Jahr (im Abstand von ca. sechs Monaten) durchzuführen.

Der Inhalt der Wartung ist folgender:

- Einsichtnahme in das Betriebsbuch mit Feststellung des regelmäßigen Betriebes (Soll-Ist-Vergleich)
- Funktionskontrolle der maschinellen, elektronischen und sonstigen Anlagenteile, insbesondere Lüftung, Umwälzung, Schlamm und Abwasserrückführung. Wartung dieser Anlagenteile 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 folgender Füllung des Schlammspeichers mit Schlamm zu veranlassen.
 - Anlagen mit Vorklärung (425 l/EW): bei 50 % Füllung
 - Anlagen mit Schlammspeicher (250 l/EW): bei 70 % Füllung

Durchführen 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



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.

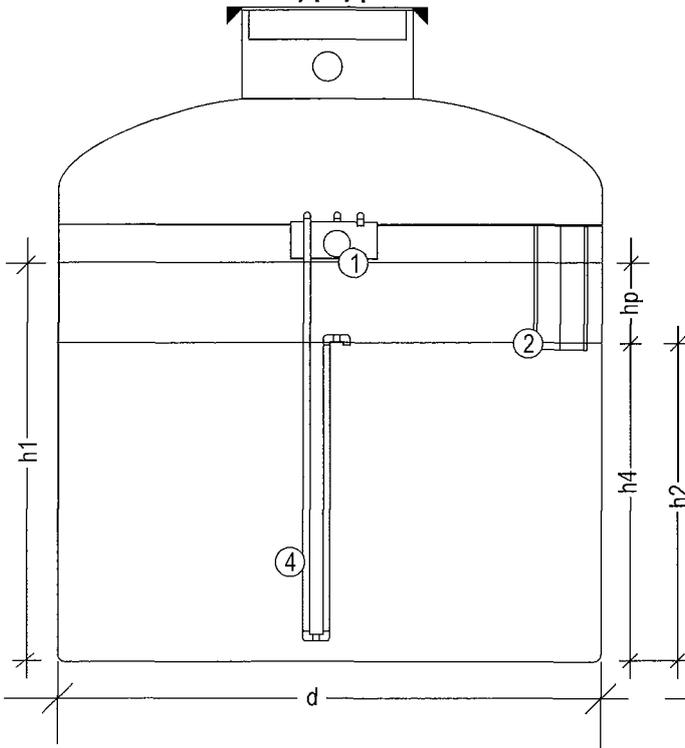
Die Feststellungen und durchgeführten Arbeiten sind in einem Wartungsbericht zu erfassen. Der Wartungsbericht ist dem Betreiber zuzuleiten. Der Betreiber hat den Wartungsbericht dem Betriebshandbuch beizufügen und dieses der zuständigen Bauaufsichtsbehörde bzw. der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen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

Herold



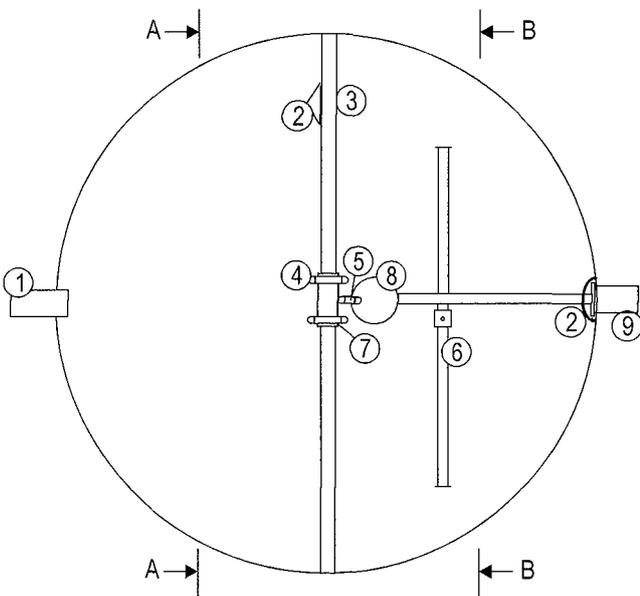
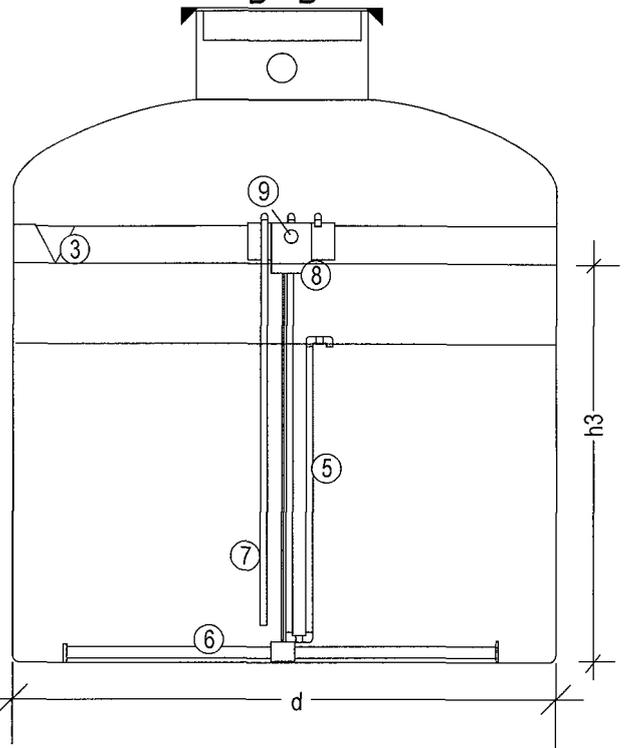
Deckel mit Belüftung

A - A



Deckel mit Belüftung

B - B



- h1 max. Wasserspiegel Vorklärung
- h2 min. Wasserspiegel Reaktor
- h3 max. Wasserspiegel Reaktor
- h4 min. Wasserspiegel Vorklärung
- hp Puffer
- d Innendurchmesser
- ① Zulauf
- ② Schwimmschlamm­schürze
- ③ Notüberlauf
- ④ Beschickung
- ⑤ Klarwasserabzug
- ⑥ Belüfter
- ⑦ Überschus­schlammabzug
- ⑧ Probenahmebehälter
- ⑨ Ablauf



decker
abwassertechnik

Hinterm Liesch 19
D-57250 Netphen
Tel.: (0271) 77 30 40

Kleinkläranlagen mit Abwasser-
belüftung aus GFK
Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb

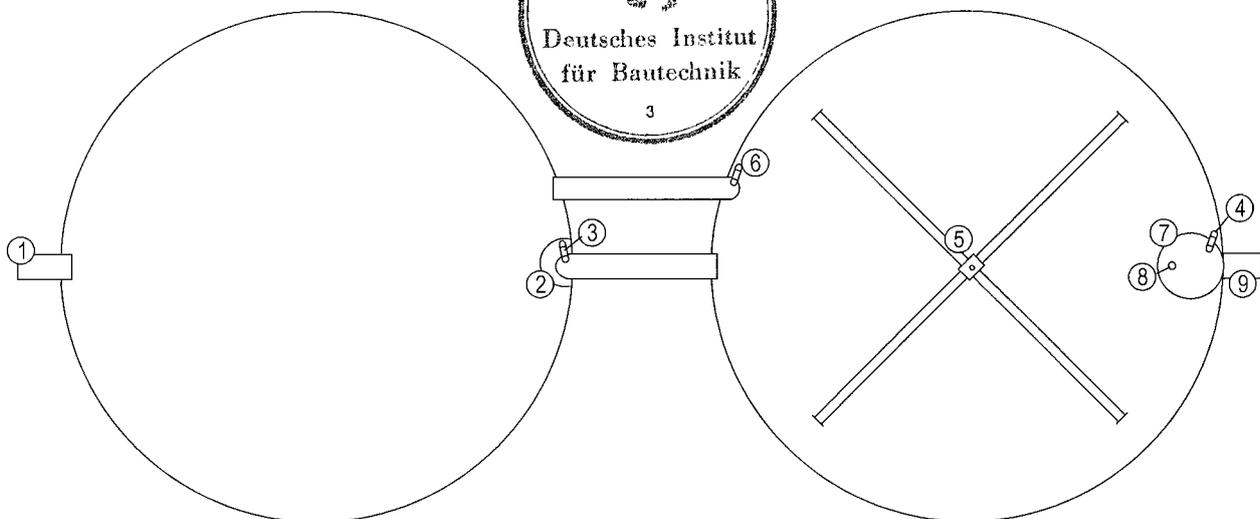
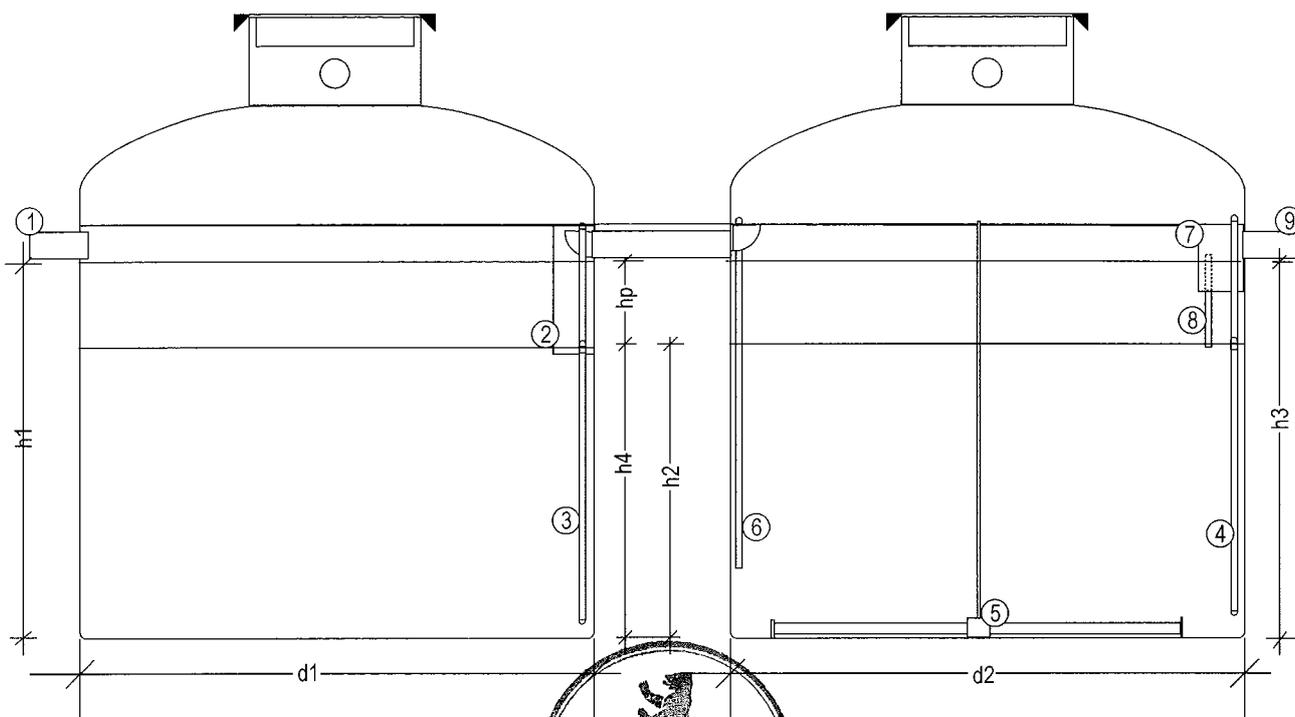
Typ EBA GFK

Anlage 1

zur allgemeinen Bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.3-253
vom: 10.02.2006

Deckel mit Belüftung

Deckel mit Belüftung



<ul style="list-style-type: none"> ① Zulauf ② Schwimmschlammschürze ③ Beschickung ④ Klarwasserabzug ⑤ Belüfter 	<ul style="list-style-type: none"> ⑥ Überschussschlammabzug ⑦ Probenahmebehälter ⑧ Notüberlauf am Ablauf ⑨ Ablauf 	<ul style="list-style-type: none"> h1 max. Wasserspiegel Vorklärung h2 min. Wasserspiegel Reaktor h3 max. Wasserspiegel Reaktor h4 min. Wasserspiegel Vorklärung hp Puffer d1 Innendurchmesser Vorklärung d2 Innendurchmesser Reaktor
---	---	--



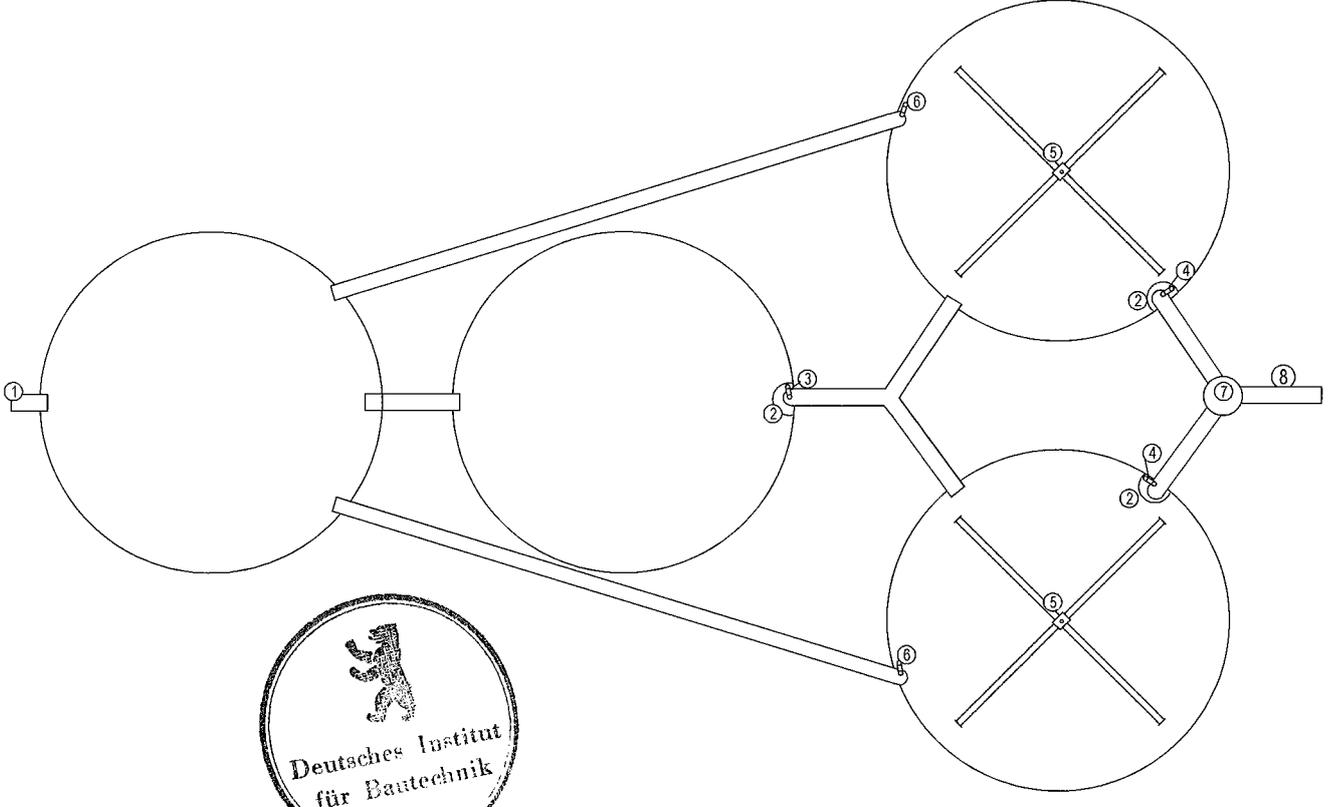
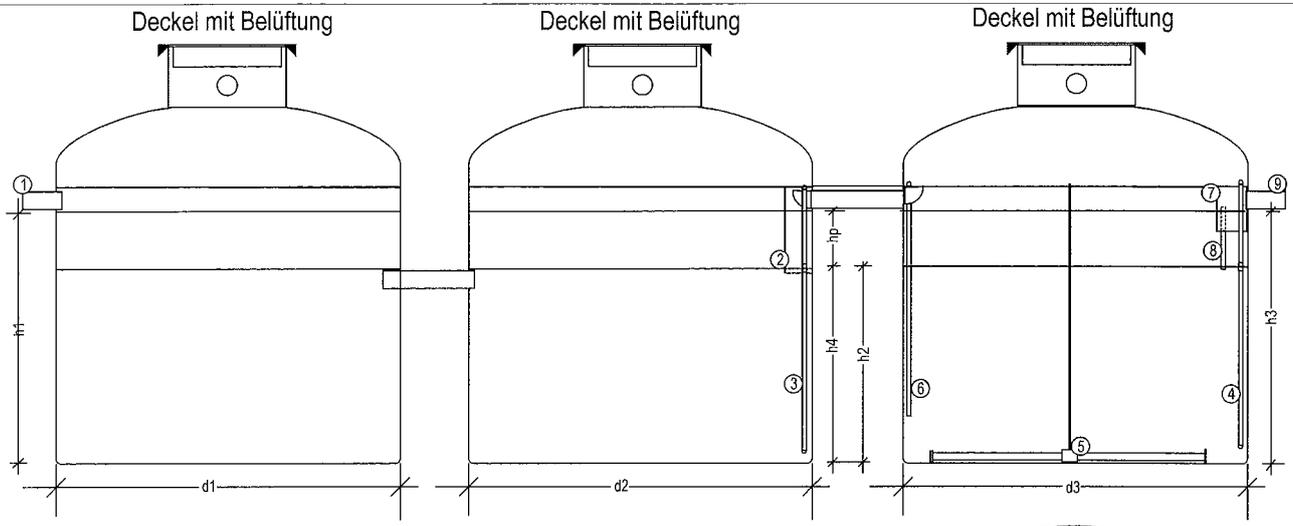
Hinterm Liesch 19
D-57250 Netphen
Tel.: (0271) 77 30 40

Kleinkläranlagen mit Abwasser-
belüftung aus GFK
Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb

Typ ZBA GFK

Anlage 2

zur allgemeinen Bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. 2-55.3-253
vom: 10.02.2009



<ul style="list-style-type: none"> ① Zulauf ② Schwimmschlammshürze ③ Beschickung ④ Klarwasserabzug ⑤ Belüfter 	<ul style="list-style-type: none"> ⑥ Überschussschlammabzug ⑦ Probenahmeschacht ⑧ Ablauf 	<ul style="list-style-type: none"> h1 max. Wasserspiegel Vorklärung h2 min. Wasserspiegel Reaktor h3 max. Wasserspiegel Reaktor h4 min. Wasserspiegel Vorklärung hp Puffer d1 Innendurchmesser Vorklärung d2 Innendurchmesser Vorklärung
--	---	---



Hinterm Liesch 19
D-57250 Netphen
Tel.: (0271) 77 30 40

Kleinkläranlagen mit Abwasser-
belüftung aus GFK
Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb

Typ VBA GFK

Anlage 3

zur allgemeinen Bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.3-253
vom: 10.02.2003

Bauporm	EW - Zahl	Täglicher Schmutzwasseranfall	Stündlicher Schmutzwasseranfall	Tägliche BSB ₅ - Fracht	Zykluszahl pro Tag	Anzahl Behälter	Durchmesser Behälter	Ansatz Schlammvolumen: 400 ml		Ansatz TS Belebtschlamm: 4 g					Ansatz Schlammindex: 100		H2: > 1 m	H3 / H2: > 2/3			
								spezifisches Puffervolumen bis 8 EW: EW*Q ₁₀ + 0,2 m ³	spezifisches Puffervolumen ab 12 EW: EW*Q ₁₀	Schlamm-speicher & Puffer		H1	H2	H3	H4	H5			H6	H7	
								Nutzungsanteil Schlamm-speicher und Puffer an den Behältern	Erforderliches Volumen für Schlamm-speicher	Erforderliches Gesamtvolumen	Minimal erforderliche Wassertiefe für Puffer	vorhandene Gesamtwassertiefe Grobentschlammung, Schlamm-speicher	vorhandene Gesamtwassertiefe Schlamm-speicher und Puffer vor Abpumpen	Nutzungsanteil SBR - Reaktor am Behälter	Volumen für Belegung vor Belegung	Volumen für Belegung nach Belegung	Wassertiefe Belegung vor (Mindesthöhe)	Wassertiefe Belegung nach (Mindesthöhe)	Raumbelastung der Belegung (mit Zykuszellen)	EW*kg BSB ₅ /m ³	EW*kg BSB ₅ /m ³ Zyklus
EBA GFK	4	0,6	0,06	0,24	4	1	1,51	50	1	1,56	0,63	1,12	1,74	50	1,00	1,56	1,12	1,74	0,154	0,038	
EBA GFK	4	0,6	0,06	0,24	4	1	2,00	50	1	1,56	0,36	0,64	0,99	50	1,09	1,65	0,69	1,05	0,146	0,036	
EBA GFK	6	0,9	0,09	0,36	4	1	2,00	50	1,5	2,24	0,47	0,96	1,43	50	1,50	2,24	0,96	1,43	0,161	0,040	
EBA GFK	8	1,2	0,12	0,48	4	1	2,00	50	2	2,92	0,59	1,27	1,86	50	2,00	2,92	1,27	1,86	0,164	0,041	
EBA GFK	8	1,2	0,12	0,48	4	1	2,50	50	2	2,92	0,38	0,82	1,19	50	2,00	2,92	0,82	1,19	0,164	0,041	
EBA GFK	10	1,5	0,15	0,6	4	1	2,50	50	2,5	3,4	0,37	1,02	1,39	50	2,50	3,40	1,02	1,39	0,176	0,044	
EBA GFK	12	1,8	0,18	0,72	4	1	2,50	50	3	4,08	0,44	1,22	1,66	50	3,00	4,08	1,22	1,66	0,176	0,044	
EBA GFK	14	2,1	0,21	0,84	4	1	2,50	50	3,5	4,76	0,51	1,43	1,94	50	3,50	4,76	1,43	1,94	0,176	0,044	



Anlage 4
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.3-253
vom 10.02.2009

Bauforn	EW - Zahl	Täglicher Schmutzwasseranfall	Stündlicher Schmutzwasseranfall	Tägliche BSB ₅ - Fracht	Zykluszahl pro Tag	Anzahl Behälter	Durchmesser Behälter	spezifisches Puffervolumen bis 8 EW: $EW \cdot Q_{10} + 0,2 \text{ m}^3$				Ansatz TS Belebtschlamm: 4 g				Ansatz Schlammindex: 100				H2: > 1 m	H3 / H2: > 2/3
								spezifisches Puffervolumen ab 12 EW: $EW \cdot Q_{10}$				Schlammindex				Schlammindex					
								Nutzungsanteil Schlamm-speicher und Puffer an den Behältern	Erforderliches Volumen für Schlamm-speicher	Erforderliches Volumen für Puffer	Erforderliches Gesamtvolumen	Hp	H4	H1	Nutzungsanteil SBR - Reaktor am Behälter	Volumen für Belegung vor Belegung	Volumen für Belegung nach Belegung	H3	H2		
ZBA GFK	14	2,1	0,21	0,84	4	2	2,00	3,5	1,26	4,76	0,40	1,11	1,52	50	3,50	4,76	1,11	1,52	0,176	0,044	
ZBA GFK	16	2,4	0,24	0,96	4	2	2,00	4	1,44	5,44	0,46	1,27	1,73	50	4,00	5,44	1,27	1,73	0,176	0,044	
ZBA GFK	16	2,4	0,24	0,96	4	2	2,50	4	1,44	5,44	0,29	0,82	1,11	50	4,00	5,44	0,82	1,11	0,176	0,044	
ZBA GFK	18	2,7	0,27	1,08	4	2	2,00	4,5	1,62	6,12	0,52	1,43	1,95	50	4,50	6,12	1,43	1,95	0,176	0,044	
ZBA GFK	18	2,7	0,27	1,08	4	2	2,50	4,5	1,62	6,12	0,33	0,92	1,25	50	4,50	6,12	0,92	1,25	0,176	0,044	
ZBA GFK	20	3	0,3	1,2	4	2	2,50	5	1,8	6,8	0,37	1,02	1,39	50	5,00	6,80	1,02	1,39	0,176	0,044	
ZBA GFK	22	3,3	0,33	1,32	4	2	2,50	5,5	1,98	7,48	0,40	1,12	1,52	50	5,50	7,48	1,12	1,52	0,176	0,044	
ZBA GFK	24	3,6	0,36	1,44	4	2	2,50	6	2,16	8,16	0,44	1,22	1,66	50	6,00	8,16	1,22	1,66	0,176	0,044	
ZBA GFK	28	4,2	0,42	1,68	4	2	2,50	7	2,52	9,52	0,51	1,43	1,94	50	7,00	9,52	1,43	1,94	0,176	0,044	



Anlage 5
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. 2-557.3-253
vom 10.02.2009

Bauf orm	EW - Zahl	Täglicher Schmutzwasseranfall	m ³ /d	Sündlicher Schmutzwasseranfall	m ³ /h	Tägliche BSB ₅ - Fracht	kg/d	Zykluszahl pro Tag	Anzahl Behälter	Durchmesser Behälter	m	Ansatz Schlammvolumen: 400 ml				Ansatz Schlammindex: 100				H2: > 1 m	H3 / H2: > 2/3				
												spezifisches Puffervolumen bis 8 EW: EW*Q _{0,8} + 0,2 m ³				Ansatz TS Belebtschlamm: 4 g						spezifisches Puffervolumen ab 12 EW: EW*Q _{0,8}			
												Puffer an den Behältern		Erforderliches Volumen für Schlamm-speicher		Erforderliches Volumen für Puffer		Erforderliches Gesamtvolumen				Minimal erforderliche Wassertiefe für Puffer		vorhandene Gesamtschlammung, Grobtschlamm-speicher	
%		m ³		m ³		m ³		m ³		m		%		m ³		m ³		m		m					
VBAGFK	26	3,9	0,39	1,56	4	4	2,00	6,5	2,34	8,84	0,37	1,04	1,41	50	6,50	8,84	1,04	1,41	0,176	0,044	0,176	0,044			
VBAGFK	28	4,2	0,42	1,68	4	4	2,00	7	2,52	9,52	0,40	1,11	1,52	50	7,00	9,52	1,11	1,52	0,176	0,044	0,176	0,044			
VBAGFK	32	4,8	0,48	1,92	4	4	2,00	8	2,88	10,88	0,46	1,27	1,73	50	8,00	10,88	1,27	1,73	0,176	0,044	0,176	0,044			
VBAGFK	32	4,8	0,48	1,92	4	4	2,50	8	2,88	10,88	0,29	0,82	1,11	50	8,00	10,88	0,82	1,11	0,176	0,044	0,176	0,044			
VBAGFK	36	5,4	0,54	2,16	4	4	2,00	9	3,24	12,24	0,52	1,43	1,95	50	9,00	12,24	1,43	1,95	0,176	0,044	0,176	0,044			
VBAGFK	36	5,4	0,54	2,16	4	4	2,50	9	3,24	12,24	0,33	0,92	1,25	50	9,00	12,24	0,92	1,25	0,176	0,044	0,176	0,044			
VBAGFK	40	6	0,6	2,4	4	4	2,00	10	3,6	13,6	0,57	1,59	2,17	50	10,00	13,60	1,59	2,17	0,176	0,044	0,176	0,044			
VBAGFK	40	6	0,6	2,4	4	4	2,50	10	3,6	13,6	0,37	1,02	1,39	50	10,00	13,60	1,02	1,39	0,176	0,044	0,176	0,044			
VBAGFK	44	6,6	0,66	2,64	4	4	2,50	11	3,96	14,96	0,40	1,12	1,52	50	11,00	14,96	1,12	1,52	0,176	0,044	0,176	0,044			
VBAGFK	48	7,2	0,72	2,88	4	4	2,50	12	4,32	16,32	0,44	1,22	1,66	50	12,00	16,32	1,22	1,66	0,176	0,044	0,176	0,044			
VBAGFK	50	7,5	0,75	3	4	4	2,50	12,5	4,5	17	0,46	1,27	1,73	50	12,50	17,00	1,27	1,73	0,176	0,044	0,176	0,044			
VBAGFK	53	7,95	0,795	3,18	4	4	2,50	13,25	4,77	18,02	0,49	1,35	1,84	50	13,25	18,02	1,35	1,84	0,176	0,044	0,176	0,044			

Anlage 6
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.3-253
vom 10.02.2009



Verfahrensbeschreibung der SBR-Kläranlage

Unsere Technologie arbeitet nach dem Prinzip des SBR-Verfahrens (Sequencing Batch Reaktor) der neuesten Generation.

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

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

Anlagenaufbau

Die Anlage besteht immer aus:

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

Mechanische Reinigungsstufe

Die mechanische Reinigungsstufe erfüllt dabei die folgenden Aufgaben:

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

Der Puffer ist auf die Speicherung der während eines SBR-Zyklus zufließenden Abwassermenge ausgelegt. Die Größe des Puffers ergibt sich aus einer einfachen Speicherbemessung unter Berücksichtigung der üblichen Verteilung des Abwasserzufflusses über den Tag inkl. eines Badewannenstosses.

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



Anlage 7
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.3-253
vom 10.02.2009

Im SBR-Reaktor werden folgende Phasen gesteuert:

Phase Beschickung

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

Phase Belüftung

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

Phase Absetzphase

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

Phase Klarwasserabzug

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

Phase Überschußschlammabzug

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



Anlage 8
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. 2-55.3-253
vom 10.02.2009

EINBAUANWEISUNG GFK-Behälter



1. Allgemeine Hinweise

Die vorliegende Einbauanleitung muss von allen involvierten Unternehmen oder Privatpersonen genau eingehalten werden und ihnen nachweislich zugegangen sein.

Anforderungen an die Baufirma

Es obliegt der ausführenden Baufirma bzw. dem Fachhändler oder dem Grundstücksbesitzer, die Einbauanleitung den auf der Baustelle vorhandenen Umständen in allen Belangen fachmännisch anzupassen.

Die baulichen Gegebenheiten, die Bodenverhältnisse sowie die Beschaffenheit des Erdreiches müssen von dieser/diesem beurteilt bzw. bewertet werden, um alle Maßnahmen zu ergreifen, die einen fachgerechten Einbau gewährleisten.

Bei schwierigen Bodenverhältnissen, z.B. bei Hanglage oder einem sogenannten mergeligen oder lehmigen Erdreich sind besondere Vorsichtsmaßnahmen zu treffen, ebenso wenn Grundwasser auf der Baustelle vorhanden ist oder auftreten kann. Die Planung und Installation entsprechender Ableiteinrichtungen wie Drainagen und Senklochanlagen sind unter solchen Umständen unbedingt notwendig um eindringendes Wasser, Regenwasser oder Grundwasser dauerhaft abzuleiten.

Die Bildung von Druckwasser und Wasserkammern unter dem Becken, Erdbeben oder Verschwemmungen des Unterbaues müssen unbedingt verhindert werden, da sonst eine Verschiebung, Senkung oder Anhebung und letztlich Beschädigung des Behälters die Folge wären.

Notwendige Betonarbeiten müssen so ausgeführt werden, dass der Behälter im eingebauten Zustand spannungsfrei und frei von Verformungen des Behältermantels, des Behälterbodens und des Behälterdeckels versetzt ist. Der Behälter muss im eingebauten Zustand absolut senkrecht stehen.

Der Behälter ist nicht befahrbar.

Anlage 9
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.3-253
vom 10.02.2009

Anforderungen an die Installationsfirma

Es obliegt dem ausführenden Installationsunternehmen, Wasserdichtheit herzustellen. Das betrifft die Einbauteile selbst, auch wenn diese schon werksseitig vormontiert wurden, und bei allen angeschlossenen Rohrleitungen. Entsprechende Dichtheitskontrollen und Rohrleitungsdruckproben sollten durchgeführt werden.

Anforderungen an die Elektrofirma

Alle Elektroarbeiten sind von einem konzessierten Elektronunternehmen nach geltenden Richtlinien durchzuführen. Leitungsquerschnitte sind entsprechend der Kabellängen zu dimensionieren, Leerverrohrungen sind in der Einbauphase vorzusehen.

2. Aushub

Beim Aushub ist darauf zu achten, dass der Grubenboden sauber und frei von aufgelockerter Erde oder Steinen ist. Ebenso dürfen die seitlichen Wände der Grube kein lockeres Erdreich enthalten, damit dies nicht in die Grube fällt. Die Säuberungsarbeiten müssen manuell vorgenommen werden. Die Seiten sollten mit einer Plane abgedeckt werden, um ein späteres Einfallen der Grubenwände zu vermeiden. Zuviel ausgehobene Erde nicht wieder auffüllen, sondern mit Unterbaumaterial ausgleichen. (DIN 4124)

3. Unterbau

Aus Sicherheitsgründen ist als Unterbau eine bewehrte Betonplatte von mindestens 250 mm Stärke einzubauen und entsprechende Maßnahmen zur dauerhaften Entwässerung der Bodenschicht zu treffen. Bei unklaren Bodenverhältnissen empfehlen wir die Erstellung eines bautechnischen Gutachtens um Folgeschäden zu vermeiden.

Ein Unterbau aus verdichtetem Kiessand Korngröße bis 3 mm Dicke 20 – 30 cm liegt im Ermessen der Baufirma bzw. des Bauherren, vlg. Dazu Punkt 1.

Die Fundamentplatte bzw. verdichtete Unterbauschicht muss planeben und estrichglatt sein



Anlage 10
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.3-253
vom 10.02.2009

4. Anlieferung und Versetzen auf der Fundamentplatte

Die Anlieferung erfolgt als komplett montiertes Becken. Zum Heben des Beckens werden weiche Gurtschlaufen benötigt, deren Länge so eingestellt sein müssen, dass eine Deformation des Beckenrandes ausgeschlossen ist

5. Montieren der Rohrleitung

Die im Werk vormontierten Anschlüsse müssen komplett und fertig verrohrt bzw. angeschlossen werden, dass die Hinterfüllung des Beckens erfolgen kann.

6. Hinterfüllen des Beckenkörpers

Zuerst muss die Überprüfung der Beckenlage erfolgen, d.h. Prüfen des Höhen- und der planebenen Auflage des gesamten Beckenbodens, wobei die Flanschen genau in den vorgesehenen Vertiefungen ohne Bodenberührung positioniert werden müssen.

Dies ist wichtig, um keine Spannungen am Becken zu erzeugen, die zu Undichtigkeiten oder zu Zerstörung des Beckens führen können.

Kontrolle der waagerechten Lage des Beckenrandes.

Danach erfolgt die Verlegung der Rohrleitung.

Anlage *11*
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. *Z-55.3-253*
vom *10.02.2009*

Bei geeigneten Bodenverhältnissen erfolgt die Hinterfüllung mit Kies der maximalen Korngröße von 3 mm als Bettung 30 cm stark. Bei schwer verdichtbarem Umgebungsboden empfehlen wir ein Kies – Zementgemisch von 5 : 1, um die Stabilität der Bettung zu erhöhen.

Dazu wird der Behälter vorher durch das Befüllen mit max. 40 cm Wasser in allen Kammern beschwert. Der Behälter setzt sich dadurch.

Bei unsicheren oder schwierigen Bodenverhältnissen sollte Magerbeton B15, erdfeucht, steif, mindestens 25 cm Betonstärke als Hinterfüllmaterial eingesetzt werden. Das Betonieren soll kraftschlüssig erfolgen, d.h. die Fundamentplatte muss mit der Hinterfüllung verbunden sein.

Das Hinterfüllen muss bei allen Materialien immer gleichzeitig mit dem Befüllen des Behälters mit Wasser erfolgen, sonst Deformationsgefahr !

Der Magerbeton sollte langsam und gleichmäßig von Hand eingebracht werden, nicht maschinell pumpen, stampfen, rütteln oder verdichten.

Das Hinterfüllen bzw. aufschütten erfolgt nun weiter in gleichmäßigen Schichten von 25 – 30 cm rund um den Behälter.



7. Betriebshinweise

Der Behälter darf nie über längere Zeit vollkommen entleert sein (max. 1 Tag). Das Becken benötigt Druck und Gegendruck um nicht die Eigenspannung zu verlieren.

Anlage 12
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55,3-253
vom 10.02.2009

