

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

**Deutsches Institut für Bautechnik**  
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten**  
**Bautechnisches Prüfamnt**

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

Tel.: +49 30 78730-0  
Fax: +49 30 78730-320  
E-Mail: [dibt@dibt.de](mailto:dibt@dibt.de)

Datum: 17. September 2008  
Geschäftszeichen: II 31-1.55.6-34/08

Zulassungsnummer:

**Z-55.6-242**

Geltungsdauer bis:

**11. Juni 2012**

Antragsteller:

**Martin Bergmann UMWELTTECHNIK**  
Am Zeisig 8, 09322 Penig OT Wernsdorf

Zulassungsgegenstand:

**Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK);  
belüftetes Wirbel-/Schwebbett Typ wsb®-clean-GFK-N für 4 bis 20 EW;  
Ablaufklasse N**

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.



## II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand sind Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) zum Erdeinbau außerhalb von Verkehrsbereichen, die als belüftetes Wirbel-/Schwebebett in verschiedenen Baugrößen für 4 bis 20 EW entsprechend Anlage 1 betrieben werden.

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

1.2 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



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

1.4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche (Erste Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (Verordnung über das Inverkehrbringen elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen – 1. GPSGV), Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten – (EMVG), Elfte Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (Explosionsschutzverordnung–11. GPSGV), Neunte Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (Maschinenverordnung – 9. GPSGV) erteilt.

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

#### 2.1 Eigenschaften und Anforderungen

##### 2.1.1 Eigenschaften

Die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung (belüftetes Wirbel-/Schwebebett) entsprechend der Funktionsbeschreibung in den Anlagen 6 bis 8 wurden nach DIN EN 12566-3<sup>1</sup> auf einem Testfeld praktisch geprüft und entsprechend den Zulassungsgrundsätzen für Kleinkläranlagen des Deutschen Instituts für Bautechnik (Stand: Dezember 2006) beurteilt.

Kleinkläranlagen dieses Typs sind in der Lage, folgende Anforderungen im Vor-Ort-Einsatz einzuhalten.

<sup>1</sup> DIN EN 12566-3; 2005-10

"Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW; Teil 3: Vorgefertigte und/oder vor Ort montierte Behandlungsanlagen für häusliches Schmutzwasser"

Anforderungen, bestimmt am Ablauf der Kleinkläranlage:

- BSB<sub>5</sub>: ≤ 15 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
- ≤ 20 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe, homogenisiert
- CSB: ≤ 75 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
- ≤ 90 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe, homogenisiert
- NH<sub>4</sub>-N: ≤ 10 mg/l aus einer 24h-Mischprobe, filtriert
- Abfiltrierbare Stoffe: ≤ 50 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe

Damit sind die Anforderungen an die Ablaufklasse N (Anlagen mit Kohlenstoffabbau und Nitrifizierung) eingehalten.

## 2.1.2 Anforderungen

### 2.1.2.1 Klärtechnische Bemessung

Die klärtechnische Bemessung für jede Ausbaugröße ist den Tabellen in den Anlagen 2, 3 und 5 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 5 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 (belüftetes Wirbel-/Schwebebett) 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 Vorkläreinrichtung bzw. Schlammspeicherung des Bioreaktors der Nachklärung
- Nutzbare Oberfläche des Wirbel-/Schwebebettes
- Ablaufklasse: Klasse N



## 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 10204<sup>2</sup> 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 4261-101<sup>3</sup> 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

<sup>2</sup> DIN EN 10204:1995-08  
<sup>3</sup> DIN 4261-101:1998-02

"Metallische Erzeugnisse; Arten von Prüfbescheinigungen"  
"Kleinkläranlagen, Anlagen ohne Abwasserbelüftung, Grundsätze zur werkseigenen Produktionskontrolle und Fremdüberwachung"



- 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.

- ### 2.3.2.3 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 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 Randbedingungen 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 Abdeckung) mit Wasser zu füllen. Bei Behältern aus 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<sup>4</sup> 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 1986-3<sup>4</sup>).

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 2, 3 und 5 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

### 4.3 Betrieb

#### 4.3.1 Allgemeines

Der Betreiber muss die Arbeiten durch eine von ihm beauftragte sachkundige<sup>5</sup> 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.

<sup>4</sup> DIN 1986-3: "Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Regeln für Betrieb und Wartung"

<sup>5</sup> 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.

#### 4.3.2 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 (Sichtkontrolle)
- Feststellung von eventuell vorhandenem Schwimmschlamm und gegebenenfalls Beseitigung des Schwimmschlammes (in den Schlamm Speicher)
- 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)<sup>6</sup> 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 Überschuss-schlammrückführung
- Prüfung der Schlammhöhe im Schlamm Speicher. Gegebenenfalls Veranlassung der Schlammabfuhr durch den Betreiber. Für einen ordnungsgemäßen Betrieb der Kleinkläranlage ist eine bedarfsgerechte Schlamm Entsorgung geboten. Die Schlamm Entsorgung ist spätestens bei 50% Füllung des Schlamm Speichers mit Schlamm zu veranlassen
- 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.

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

- Temperatur
- pH-Wert
- absetzbare Stoffe
- CSB
- NH<sub>4</sub>-N



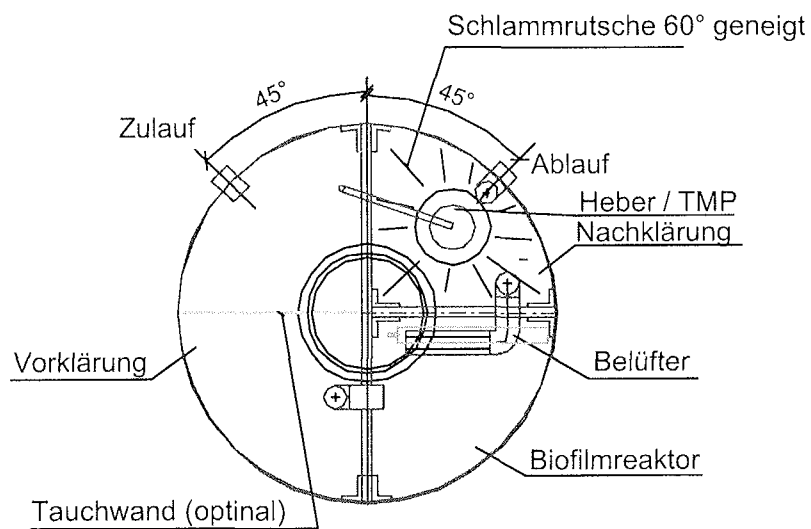
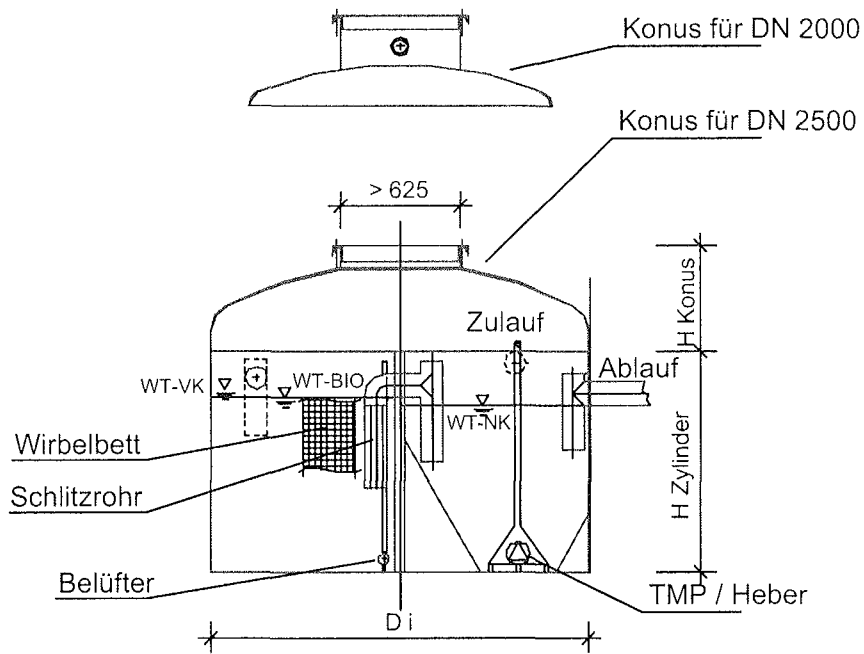
<sup>6</sup> Fachbetriebe sind betreiberunabhängige Betriebe, deren Mitarbeiter (Fachkundige) aufgrund ihrer Berufsausbildung und der Teilnahme an einschlägigen Qualifizierungsmaßnahmen über die notwendige Qualifikation für Betrieb und Wartung von Kleinkläranlagen verfügen.



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





Martin Bergmann  
Umwelttechnik

Am Zeisig Nr. 8  
09322 Penig OT Wernsdorf

Bezeichnung des  
Zulassungsgegenstandes

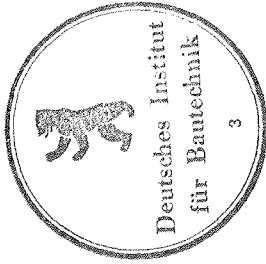
**wsb - Klasse N**  
Einbehälteranlagen GFK  
(04- 06E) S1-2400-GFK-N  
(04- 20E) S1-2500-GFK-N  
(04 E) S1-1850-GFK-N  
(04- 08E) S1-2000-GFK-N

Anlage 1

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr.: *2-55.6-242*  
vom: *17.09.2008*

**SI-1850/2000-GFK-N**  
**1. Grundlagen Bemessung**  
**1.1 Behälteraufbau GFK-Behälter**  
 1.1.1 monolithisch  
 1.1.2 Einsatz von Behältern mit den Nennweiten 1850 und 2000 GFK  
**1.2. Verfahrenstechnische Grenzwerte**  
 1.2.1 Volumen SchlammstangeGrobenentschlammung max. 80 Vol% des Nutzvolumens bzw. Verweilzeit  $Q_{10} \geq 2$  h  
 1.2.2 Kennwerte Biofilmtäger 46 bis 55 Vol% des Biofilmtägers - Nutzvolumen; Flächenbelastung:  $\leq 2,0$  g BSB<sub>5</sub> / m<sup>2</sup>·d; spez. Oberfläche Träger: 300 bis 500 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>  
 (Einsatz-KALDNES Träger K1 bzw. K2 bzw. Gemisch K1/K2)  
 1.2.3 Maßhaltigkeit bei Einsatz von abweichenden Nennweiten: Bei geringfügigen Abweichungen der Behälterinnenweiten vom Standard Berechnung der Zwischenwerte Mindestvolumen und Mindestwassertiefe durch Interpolation  
**2. Verfahrensprinzipien WSB<sup>(8)</sup>**  
 2.1 Reines Biofilmmethode mit mobilem Träger ohne Rückführung von Belebtschlamm in den Biofilmtank  
 2.2 Grobenentschlammung mit spez. Volumen je Einwohner nach Vereinbarung mit dem DIB mit integriertem Schlammstapel  
 2.3 Bedarfsgerechte Schlammstapelsorgung

3. Bemessung WSB <sup>(8)</sup>		GFK-SI-1850/2000-N		4		6		8	
Bemessungsgrundlagen		3 K		1850		2000		2000	
SI-WSB-Klasse N - GFK-Einbehälteranlage		EWG (E)		DN		mm		mm	
Einbaumaße	Gesamtvolumen		m <sup>3</sup>	3,74	3,94	4,72	5,50		
	Höhe Bodenplatte B = 8 mm	Standard	m	0,008	0,008	0,008	0,008		
	Zylinderhöhe	Standard	m	1,85	1,70	1,95	2,20		
V-Zwischenwände ist subtrahiert	Höhe Konus		m	0,60	0,60	0,60	0,60		
	Einbauhöhe EBH mit Deckel	Standard	m	2,46	2,31	2,56	2,81		
	tägl. Abwassermenge	Standard 150 L/E·d	m <sup>3</sup> /d	0,60	0,60	0,90	1,20		
	stdl. Abwassermenge Q <sub>10</sub> (ohne BW)		m <sup>3</sup> /h	0,06	0,06	0,09	0,12		
Grobenentschlammung	tägl. Schmutzfracht 60 g BSB <sub>5</sub> / (E·d)		kg BSB <sub>5</sub> / d	0,24	0,24	0,36	0,48		
	tägl. Schmutzfracht nach VK 50 g BSB <sub>5</sub> / (E·d)		kg BSB <sub>5</sub> / d	0,20	0,20	0,30	0,40		
	Volumen Vorklärung gesamt		m <sup>3</sup>	2,01	2,11	2,51	2,90		
	Nutzvolumen theoretisch min. inkl. Schlammstapel		m <sup>3</sup>	2,00	2,00	2,45	2,80		
Biofilmtank	Wassertiefe konstrukt.		m	1,50	1,35	1,60	1,85		
	Nutzvolumen konstrukt.		m <sup>3</sup>	0,97	1,01	1,21	1,40		
	Wassertiefe konstrukt.		m	1,45	1,30	1,55	1,80		
	Biofilm-Trägeroberfläche theoretisch min für max. Flächenbelastung bei Nutzvolumen BIO-min		m <sup>2</sup>	100	100	150	200		
Nachklärung	Flächenbelastung	max	g BSB <sub>5</sub> / (m <sup>2</sup> ·d)	$\leq 2,0$	$\leq 2,0$	$\leq 2,0$	$\leq 2,0$		
	Füllgrad Biofilmtäger 46 bis 55 %		m <sup>3</sup> min	0,52	0,49	0,50	0,50		
	Nutzvolumen konstruktiv		m <sup>3</sup>	0,77	0,81	1,00	1,20		
	Wassertiefe konstruktiv		m	1,40	1,25	1,50	1,75		
Schlammfall	Oberfläche NK	$A_{NK,stat} = Q_{10}/q_r$	m <sup>2</sup>	0,70	0,80	0,80	0,80		
	Oberflächenbeschickung	$q_r = (Q_{10,h})/A_{NK}$	m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> ·h)	0,70	0,70	0,70	0,70		
	Verweilzeit bei V <sub>NK, min</sub>	$t_{V,NK} = V_{NK}/(Q_{10,h})$	h	0,09	0,08	0,12	0,17		
Speicherzeit Standard-Betrieb		Monate	11,57	12,18	10,09	9,05			
			26	26	24	23			



Anlage Z  
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
 Zulassung Nr. Z-55.6-242  
 vom 17.09.2008



- SI-2400-2500-GFK-N
- 1. Grundlagentabelle**
- 1.1 Behälteraufbau GFK-Behälter**
- 1.1.1 monolithisch
- 1.1.2 Einsatz von Behältern mit den Nennweiten 2400 und 2500 GFK
- 1.2. Verfahrenstechnische Grenzwerte**
- 1.2.1 Volumen Schlammfestschlammmaximalmax. 80 Vol% des Nutzvolumens bzw. Verweilzeit  $Q_{10} \geq 2$  h
- 1.2.2 Kennwerte Biofilmtäger 46 bis 55 Vol% des Biofilmtägers - Nutzvolumen; Flächenbelastung:  $\leq 3$  g BSB<sub>5</sub> / m<sup>2</sup>·d. spez. Oberfläche Träger: 300 bis 500 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup> (Einsatz-KALDINES Träger K1 bzw. K2 bzw. Gemisch K1/K2)
- 1.2.3 Maßhaltigkeit bei Einsatz von abweichenden Nennweiten: Bei geringfügigen Abweichungen der Behälterinnenweiten vom Standard Berechnung der Zwischenwerte Mindestvolumen und Mindestwassertiefe durch Interpolation
- 2. Verfahrensprinzipien WSB<sup>(8)</sup>**
- 2.1 Reines Biofilmverfahren mit mobilem Träger ohne Rückführung von Belebtschlamm in den Biofilmreaktor
- 2.2 Grobentschlammung mit spez. Volumen je Einwohner nach Vereinbarung mit dem DBf mit integriertem Schlammspeicher
- 2.3 Bedarfsgerechte Schlammensorgung

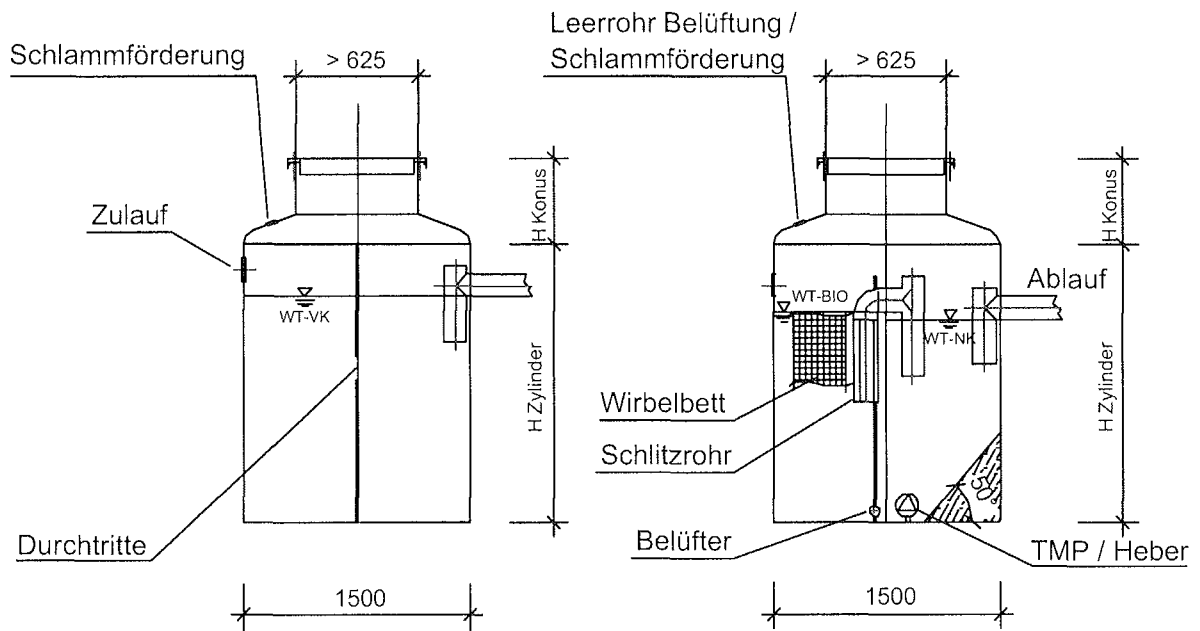
**3. Bemessung WSB<sup>(8)</sup>**

Bemessungsgrundlagen	GFK-SI-2400/2500-N	EWG (E)		DN	mm	3 K												
		4	6			4	6	8	10	12	16	20						
<b>Einbaumaße</b>																		
	Gesamtvolumen			m	m <sup>3</sup>	5,01	5,01	5,46	5,46	5,90	5,90	6,43	6,43	8,74	8,74	9,96		
	Höhe Bodenplatte B = 8 mm			m	m <sup>3</sup>	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008	0,008		
	Zylinderröhre			m	m <sup>3</sup>	1,45	1,45	1,45	1,45	1,54	1,54	1,65	1,65	2,12	2,12	2,37		
	Höhe Konus			m	m <sup>3</sup>	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70		
	Einbauhöhe EBH mit Deckel			m	m	2,16	2,16	2,16	2,16	2,25	2,25	2,36	2,36	2,83	2,83	3,08		
V-Zwischenwände ist subtrahiert	tägl. Abwassermenge	Standard	m <sup>3</sup> /d			0,60	0,90	0,90	0,90	1,20	1,50	1,80	1,80	2,40	2,40	3,00		
	stdl. Abwassermenge Q <sub>10</sub> (ohne BW)		m <sup>3</sup> /h			0,06	0,09	0,09	0,09	0,12	0,15	0,18	0,18	0,24	0,24	0,30		
	tägl. Schmutzfracht 60 g BSB <sub>5</sub> / (E·d)		kg BSB <sub>5</sub> / d			0,24	0,36	0,36	0,36	0,48	0,60	0,72	0,72	0,96	0,96	1,20		
	tägl. Schmutzfracht nach VK 50 g BSB <sub>5</sub> / (E·d)		kg BSB <sub>5</sub> / d			0,20	0,30	0,30	0,30	0,40	0,50	0,60	0,60	0,80	0,80	1,00		
Grobentschlammung	Volumen Vorklärung gesamt		m <sup>3</sup>			2,71	2,71	2,94	2,94	3,16	3,43	3,43	4,58	4,58	5,19			
	Nutzvolumen theoretisch min. inkl. Schlammstapel		m <sup>3</sup>			2,00	2,45	2,00	2,45	2,80	3,03	3,30	4,40	4,40	5,00			
	Wassertiefe konstrukt.		m			1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,29	1,40	1,40	1,87	1,87	2,12		
Biofilmreaktor	Nutzvolumen konstrukt.		m <sup>3</sup>			1,29	1,29	1,40	1,40	1,51	1,65	1,65	2,22	2,22	2,53			
	Wassertiefe konstrukt.		m <sup>3</sup>			1,15	1,15	1,15	1,15	1,15	1,24	1,35	1,62	1,62	2,07			
	Biofilm-Trägeroberfläche theoretisch min für max. Flächenbelastung		m <sup>2</sup>			100	150	100	150	200	200	240	267	333	333			
	Flächenbelastung bei Nutzvolumen BIO-min		max g BSB <sub>5</sub> / (m <sup>2</sup> ·d)			$\leq 2,0$	$\leq 2,0$	$\leq 2,0$	$\leq 2,0$	$\leq 2,0$	$\leq 2,5$	$\leq 2,5$	$\leq 3,0$	$\leq 3,0$	$\leq 3,0$			
Nachklärung	Füllgrad Biofilmtäger 46 bis 55 %	$E_A$	m <sup>3</sup> /min			0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,52	0,52	0,50				
	Nutzvolumen konstruktiv		m <sup>3</sup>			1,01	1,01	1,11	1,11	1,22	1,36	1,36	1,94	1,94	2,24			
	Wassertiefe konstruktiv		m			1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,19	1,30	1,77	1,77	2,02			
	Oberfläche NK	$A_{NK, total}$	m <sup>2</sup>			1,10	1,10	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20			
	Oberflächenbeschickung	$q = (Q_{10,h})/A_{NK}$	m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> ·h)	$\leq 0,4$		0,06	0,09	0,06	0,08	0,11	0,14	0,17	0,22	0,22	0,28			
Schlammfall	Verweilzeit bei V <sub>NK, min</sub>	$t_{VK} = V_{NK}/(Q_{10,h})$	h	$\geq 3,5$		15,22	10,14	16,81	11,21	8,40	7,39	6,84	7,31	6,77				
	Speicherzeit Standard-Betrieb		Monate			28	24	28	25	22	19	20	19	19				

Anlage 3  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.6-242  
vom 17.09.2008

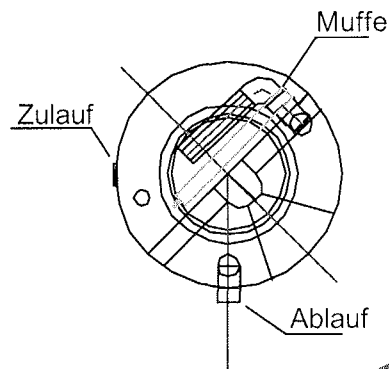
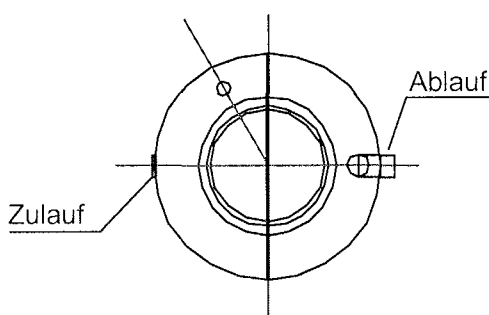
1. Behälter  
2-Kammer-Vorklärung

2. Behälter  
Biologie / Nachklärung



VK

BIO / NK



Martin Bergmann  
Umwelttechnik

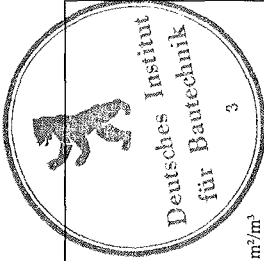
Am Zeisig Nr. 8  
09322 Penig OT Wernsdorf

Bezeichnung des  
Zulassungsgegenstandes

wsb - Klasse N  
Zweibehälteranlagen GFK  
(04- 10E) S2-1500-GFK-N

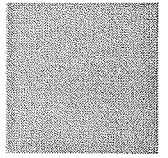
Anlage 4

zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr.: 2-55.6-242  
vom: 17.09.2008



Anlage 5  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.6-242  
vom 17.09.2008

S2-1500-1500-GFK-N		GFK-S2-1500/1500-N		4		6		8		10	
1. Grundlagen Bemessung		2 K		1500		1500		1500		1500	
1.1 Behälterbau: GFK-Behälter		2 K		1500		1500		1500		1500	
1.1.1 monolithisch		Standard		0,008		0,008		0,008		0,008	
1.1.2 Einsatz von Behältern mit der Nennweite 1500 GFK		Standard		2,42		2,42		2,92		2,92	
1.2. Verfahrenstechnische Grenzwerte		Standard		0,60		0,90		1,20		1,50	
1.2.1 Volumen Schlammsschlammung max. 80 Vol% des Nutzvolumens bzw. Verweilzeit $Q_{10} \geq 2$ h		Standard		0,06		0,09		0,12		0,15	
1.2.2 Kennwerte Biofilmt Träger: 46 bis 55 Vol% des Biofilmtägers - Nutzvolumen; Flächenbelastung: $\leq 3$ g BSB <sub>5</sub> / m <sup>2</sup> ·d; spez. Oberfläche Träger: 300 bis 500 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup>		Standard		0,24		0,36		0,48		0,60	
1.2.3 Maßhaltigkeit bei Einsatz von abweichenden Nennweiten: Bei geringfügigen Abweichungen der Behälterinnenweiten vom Standard		Standard		0,20		0,30		0,40		0,50	
1.2.3 Kennwerte Biofilmt Träger K1 bzw. K2 bzw. Gemisch K1/K2		Standard		0,60		0,90		1,20		1,50	
1.2.3 Maßhaltigkeit bei Einsatz von abweichenden Nennweiten: Bei geringfügigen Abweichungen der Behälterinnenweiten vom Standard		Standard		0,06		0,09		0,12		0,15	
1.2.3 Kennwerte Biofilmt Träger K1 bzw. K2 bzw. Gemisch K1/K2		Standard		0,24		0,36		0,48		0,60	
1.2.3 Maßhaltigkeit bei Einsatz von abweichenden Nennweiten: Bei geringfügigen Abweichungen der Behälterinnenweiten vom Standard		Standard		0,20		0,30		0,40		0,50	
2. Verfahrensprinzipien WSB <sup>(8)</sup>		Standard		0,60		0,90		1,20		1,50	
2.1 Reines Biofilmtverfahren mit mobilem Träger ohne Rückführung von Belebtschlamm in den Biofilmtreaktor		Standard		0,60		0,90		1,20		1,50	
2.2 Grobentschlammung mit spez. Volumen je Einwohner nach Vereinbarung mit dem DIBt mit integriertem Schlammstapelspeicher		Standard		0,60		0,90		1,20		1,50	
2.3 Bedarfsgerechte Schlammstapelspeicherung		Standard		0,60		0,90		1,20		1,50	
3. Bemessung WSB <sup>(8)</sup>		Standard		0,60		0,90		1,20		1,50	
Bemessungsgrundlagen		Standard		0,60		0,90		1,20		1,50	
S2-WSB-Klasse N - GFK-Zwei-Behälteranlage		Standard		0,60		0,90		1,20		1,50	
Einbaumaße		Standard		0,60		0,90		1,20		1,50	
Gesamtvolumen		Standard		0,60		0,90		1,20		1,50	
Höhe Bodenplatte B = 8 mm		Standard		0,60		0,90		1,20		1,50	
Einbauhöhe EBH mit Deckel - VK		Standard		0,60		0,90		1,20		1,50	
Einbauhöhe EBH mit Deckel - BIO/INK		Standard		0,60		0,90		1,20		1,50	
tägl. Abwassermenge		Standard		0,60		0,90		1,20		1,50	
stdl. Abwassermenge $Q_{10}$ (ohne BW)		Standard		0,60		0,90		1,20		1,50	
tägl. Schmutzfracht 60 g BSB <sub>5</sub> / (E·d)		Standard		0,60		0,90		1,20		1,50	
tägl. Schmutzfracht nach VK 50 g BSB <sub>5</sub> / (E·d)		Standard		0,60		0,90		1,20		1,50	
Volumen Vorklärung gesamt		Standard		0,60		0,90		1,20		1,50	
Nutzvolumen theoretisch min. inkl. Schlammstapel		Standard		0,60		0,90		1,20		1,50	
Wassertiefe konstrukt.		Standard		0,60		0,90		1,20		1,50	
Nutzvolumen konstrukt.		Standard		0,60		0,90		1,20		1,50	
Wassertiefe konstrukt.		Standard		0,60		0,90		1,20		1,50	
Biofilm-Trägeroberfläche theoretisch min für max. Flächenbelastung		Standard		0,60		0,90		1,20		1,50	
Flächenbelastung		Standard		0,60		0,90		1,20		1,50	
Füllgrad Biofilmtträger 46 bis 55 %		Standard		0,60		0,90		1,20		1,50	
Nutzvolumen konstrukt.		Standard		0,60		0,90		1,20		1,50	
Wassertiefe konstrukt.		Standard		0,60		0,90		1,20		1,50	
Oberfläche NK		Standard		0,60		0,90		1,20		1,50	
Oberflächenbeschickung		Standard		0,60		0,90		1,20		1,50	
Verweilzeit bei $V_{NK, min}$		Standard		0,60		0,90		1,20		1,50	
Speicherzeit Standard-Betrieb		Standard		0,60		0,90		1,20		1,50	
Einbaumaße		Standard		0,008		0,008		0,008		0,008	
Höhe Bodenplatte B = 8 mm		Standard		2,42		2,42		2,92		2,92	
Einbauhöhe EBH mit Deckel - VK		Standard		0,60		0,90		1,20		1,50	
Einbauhöhe EBH mit Deckel - BIO/INK		Standard		0,60		0,90		1,20		1,50	
tägl. Abwassermenge		Standard		0,60		0,90		1,20		1,50	
stdl. Abwassermenge $Q_{10}$ (ohne BW)		Standard		0,06		0,09		0,12		0,15	
tägl. Schmutzfracht 60 g BSB <sub>5</sub> / (E·d)		Standard		0,24		0,36		0,48		0,60	
tägl. Schmutzfracht nach VK 50 g BSB <sub>5</sub> / (E·d)		Standard		0,20		0,30		0,40		0,50	
Volumen Vorklärung gesamt		Standard		2,63		2,63		3,51		3,51	
Nutzvolumen theoretisch min. inkl. Schlammstapel		Standard		2,00		2,45		2,80		3,03	
Wassertiefe konstrukt.		Standard		1,50		1,50		2,00		2,00	
Nutzvolumen konstrukt.		Standard		1,23		1,23		1,67		1,67	
Wassertiefe konstrukt.		Standard		1,40		1,40		1,90		1,90	
Biofilm-Trägeroberfläche theoretisch min für max. Flächenbelastung		Standard		100		150		200		250	
Flächenbelastung		Standard		$\leq 2,0$		$\leq 2,0$		$\leq 2,0$		$\leq 2,5$	
Füllgrad Biofilmtträger 46 bis 55 %		Standard		0,49		0,49		0,48		0,48	
Nutzvolumen konstrukt.		Standard		0,94		0,94		1,38		1,38	
Wassertiefe konstrukt.		Standard		1,35		1,35		1,85		1,85	
Oberfläche NK		Standard		0,88		0,88		0,88		0,88	
Oberflächenbeschickung		Standard		0,70		0,70		0,70		0,70	
Verweilzeit bei $V_{NK, min}$		Standard		0,08		0,11		0,15		0,19	
Speicherzeit Standard-Betrieb		Standard		14,15		9,44		10,40		8,32	



## 2 Verfahrensbeschreibung, Betrieb und Wartung

### 2.1 Beschreibung des Verfahrens      wsb@clean-GFK-N

Die Kleinkläranlage ist für die Behandlung von häuslichem Schmutzwasser ausgelegt.

Es dürfen **nicht** in die Kleinkläranlage **eingeleitet werden**:

- Niederschlagswasser von Dach- und Hofflächen
- Rückstände aus der Tierhaltung in fester oder flüssiger Form
- Chemikalien, Pharmazeutika, Mineralöle, Lösungsmittel und andere Wasserschadstoffe, die die biologische Reinigungsleistung stören können
- Grobstoffe in Form von Essensresten, Kunststoffen und Hygieneartikeln, Kaffee-Filtertüten, Flaschenverschlüssen und anderen Haushaltsartikeln,
- Milch und Milchprodukte



#### 2.1.1 Verfahrensstufen

##### 1. Vorklärung

Das häusliche Schmutzwasser wird der ersten Kammer zugeführt, die vor allem als Vorklärung/Sedimentationsstufe für eingebrachte Grobstoffe fungiert. Diese Kammer dient zugleich als Schlamm-speicher. Das auf diese Weise mechanisch vorbehandelte Schmutzwasser wird danach dem Bioreaktor zugeführt. Das Verfahren eignet sich zur bedarfsgerechten Schlamm-entsorgung, so dass während der Wartung der Schlamm-spiegel ermittelt wird und gegebenenfalls die Schlamm-räumung in Auftrag gegeben wird. Durch den geringen Schlamm-anfall (Primär- plus Sekundärschlamm-anfall) werden Schlamm-stapelzeiten von ca. 2 Jahren erzielt.

Ausführung der Vorklärung:

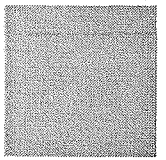
##### - 1. Behälteranlagen

Die VK ist in den 3-Kammerbehälter integriert. Das Verhältnis Vorklärung : Biologie : Nachklärung beträgt: 2 : 1 : 1. In der Vorklärung ist optional eine Tauchwand installiert. Diese hält Fette und Schwimmstoffe im ersten Teil der Vorklärung.

##### - 2. Behälteranlagen

Die VK ist in den ersten Behälter integriert. Der Behälter besteht aus 2 Kammern mit Durchritten (mindestens 40 cm unterhalb der Wasseroberfläche) zum Rückhalt von Fetten und Schwimmstoffen im ersten Teil der Vorklärung.

Anlage 6  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.6-242  
vom 17.09.2008



## 2. Biologische Reinigungsstufe

Die vollbiologische Reinigungsstufe basiert auf dem wsb® - Verfahren (Wirbel – Schwebebett – Biofilmverfahren - ohne Rückführung von Belebtschlamm aus der Nachklärung in den Biofilmreaktor).

Auf Kunststoff – Trägermaterialien mit einer spezifischen Oberfläche  $\geq 300 \text{ m}^2/\text{m}^3$  siedeln sich Mikroorganismen an, welche die angebotenen Nährstoffe des Abwassers und den über Membranbelüfter feinblasig eingetragenen Sauerstoff zu ihrer Synthese und Stoffwechsellätigkeit nutzen. Die feinblasige Belüftung des Bioreaktors erzeugt zudem ausreichende Scherkräfte, die eine dauerhafte Deckschichtkontrolle des Trägermaterials gewährleisten. Ein Zuwachsen des Trägers ist ausgeschlossen. Auf dem Trägermaterial wird ein dünner und hochaktiver Biofilm erzeugt.

Der Eintrag des Sauerstoffes erfolgt intermittierend. Wird Sauerstoff eingetragen (Wirbelbett), laufen aerobe Prozesse ab (vorrangig Kohlenstoffabbau und Nitrifikation). Erfolgt kein Sauerstoffeintrag, so schweben die Träger unter der Wasseroberfläche in dichter Packung. Dieses Prinzip führt im Reaktor bzw. im schwebenden Bett zu wechselnden Betriebszuständen (aerob / anoxisch).

Die angestrebte Flächenbelastung liegt je nach Anschlussgrad bei ca. 2 bis 3 g BSB<sub>5</sub> / (m<sup>2</sup>d). Zum Abfangen von Belastungsstößen wird für die kleinen Anlagen (4 bis 12 EW) die Flächenbelastung  $< 2 \text{ g BSB}_5 / (\text{m}^2 \text{d})$  gewählt. Durch Füllgrade von bis zu 55% werden geringe Flächenbelastungen erzeugt, durch die auch Überlaststöße ohne Probleme abgebaut werden. Zum Rückhalt des Trägermaterials in der Biologie wird eine angeströmte Fangvorrichtung (Gebrauchsmuster) eingesetzt. Durch Ihre strömungstechnische Anordnung werden Verstopfungen vermieden.

## 3. Nachklärung

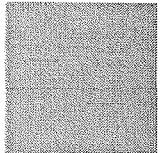
Der Boden der Nachklärkammer ist als  $\frac{1}{4}$  Kegelstumpf ausgebildet. Der Sekundärschlamm sammelt sich am Boden. Er wird von mit einem Heber oder einer Tauchmotorpumpe in die Vorklärung gefördert.

Damit eine sichere Schlammräumung gewährleistet werden kann, sind Anordnung des Heber bzw. der Sekundärschlammpumpe so konstruiert, daß der sich absetzende Schlamm in jedem Fall in den Saugbereich der Pumpe gleitet.

Aus der Nachklärkammer gelangt das biologisch gereinigte Schmutzwasser über einen Revisions- oder Probenahmeschacht, bzw. eine Ablaufvorrichtung (Integrierte Probenahme – INPN - als Option lieferbar) zum Vorfluter oder zur Verrieselung.

Anlage 7  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.6-242  
vom 17.09.2008





#### 4. Steuerung

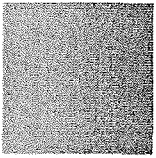
Die Kleinkläranlage ist mit einem Steuerschrank ausgestattet, von dem die Elektroversorgung erfolgt sowie das Gebläse und die Tauchmotorpumpe des Nachklärbeckens automatisch gesteuert werden. Um einen optimalen Betrieb bei minimalem Energieverbrauch zu gewährleisten, wird das Gebläse intermittierend (abwechselnde Betriebs- und Pausenzeiten) betrieben. Die Betriebsparameter werden von der Hersteller- bzw. Wartungsfirma unter Berücksichtigung des unterschiedlichen Schmutzwasseranfalles im Tagesverlauf eingestellt.

Damit wird gesichert, daß sich unter normalen Betriebsbedingungen kein Schwimmschlamm in der Nachklärkammer bilden kann und kein Schlammabtrieb auftritt.

Die Steuerung ist mit einer integrierten Netzausfallerkennung ausgestattet. Die Möglichkeit der Datenfernübertragung und Fernwartung ist optional vorgesehen und kann nachgerüstet werden. 3



Anlage 8  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. 2-55.6-242  
vom 17.09.2008



## 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 zu 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 wäre.

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.

**Behälter in der begehbaren Ausführung sind nicht PKW- befahrbar!**

Anlage 9  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. 2-55.6-242  
vom 17.09.2008



### **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**

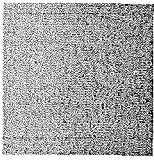
Alle Elektroarbeiten sind von einem konzessionierten Elekrounternehmen nach geltenden Richtlinien durchzuführen. Leitungsquerschnitte sind entsprechend der Kabellängen zu dimensionieren, Lehrverrohrungen sind in der Einbauphase vorzusehen.

## **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)

Anlage 10  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.6-242  
vom 17.09.2008



### 3. Unterbau

Aus Sicherheitsgründen ist als Unterbau ist 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 3mm Dicke 20-30 cm liegt im Ermessen der Baufirma bzw. des Bauherrn, vgl. dazu Pkt.1.**

Die Fundamentplatte bzw . verdichtete Unterbauschicht muss planeben und estrichglatt sein.

### 4. Anlieferung und Versetzen auf der Fundamentplatte

Die Polyesterbehälter werden per LKW ab Werk selbst abgeholt oder bei Vereinbarung geliefert. Zum Anschlagen der Behälter verwenden Sie bitte nur die vorgesehenen Ringösen oder weiche Gurtschlaufen. Eine Deformation des Behälters muss ausgeschlossen wird. Bei Versetzung von Hand, die Behälter nicht ungebremst in die Erdgrube fallen lassen.



### 5. Montieren der Rohrleitung

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

### 6. Hinterfüllen des Behälterkörpers

Zuerst muss die Überprüfung der Behälterlage erfolgen, d.h. Prüfen des Höhenniveaus und der planebenen Auflage des gesamten Behälterbodens.

Danach erfolgt die Verlegung der Rohrleitung.

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

Anlage 11  
zur allgemeinen bauaufsichtlichen  
Zulassung Nr. Z-55.6-242  
vom 17.09.2008



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

Bei unsicheren oder schwierigen Bodenverhältnissen sowie Grundwasser 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. Bei Grundwasser bestellen Sie weiterhin unsere **Auftriebssicherungshaken**, die an der Behälterwandung in Bodennähe angebracht sind und mit einbetoniert werden müssen, um den Auftrieb zu verhindern. **Dabei ist zu beachten, dass das Gewicht des vergossenen Magerbetons dem der Wassermenge, des Behältervolumens entspricht, dass zum Auftrieb kommt (Auftriebssicherheit).**

**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-55.6-242  
vom 17.09.2008

