

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 20. Juni 2007
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-298
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: II 31-1.55.3-27/07

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-55.3-212

Antragsteller:

Jung Pumpen GmbH
Industriestraße 4-6
33803 Steinhagen

Zulassungsgegenstand:

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Beton;
Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ Oxynaut pro
für 4 bis 52 EW;
Ablaufklasse C

Geltungsdauer bis:

5. Januar 2011

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst zehn Seiten und 14 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 weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 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 Beton zum Erdeinbau, die als Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb in verschiedenen Baugrößen für 4 bis 53 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 häuslichem Schmutzwasser vergleichbar ist.

Die Kleinkläranlagen werden grundsätzlich einschließlich aller Bauteile als Neuanlagen hergestellt. Sie können jedoch auch durch entsprechende Nachrüstung bestehender Anlagen hergestellt werden.

Die Genehmigung zur wesentlichen Änderung einer bestehenden Abwasserbehandlungsanlage (Nachrüstung bestehender Mehrkammergruben) erfolgt nach landesrechtlichen Bestimmungen im Rahmen des wasserrechtlichen Erlaubnisverfahrens.

1.2 Der Kleinkläranlage dürfen nicht zugeleitet werden:

- gewerbliches Schmutzwasser, soweit es nicht häuslichem Schmutzwasser vergleichbar ist
- Fremdwasser (z. B. Drainwasser)
- Kühlwasser
- Ablaufwasser von Schwimmbecken
- Niederschlagswasser

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 allgemeinen 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 (Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb), entsprechend der Funktionsbeschreibung in der Anlage 12 wurden gemäß DIN EN 12566-3¹ auf einem Testfeld 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.



¹ DIN EN 12566-3:10-2005: "Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW, Teil 3: Vorgefertigte und/oder vor Ort montierte Anlagen zur Behandlung von häuslichem Schmutzwasser"

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 Neubau

2.3.1.1 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 (s. Abschnitt 2.3.1.2).

Die Bestätigung der Übereinstimmung der eingebauten Anlage mit den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss mit einer Übereinstimmungserklärung der einbauenden Firma auf der Grundlage der im Abschnitt 2.3.2 aufgeführten Prüfungen und Kontrollen erfolgen.

2.3.1.2 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:

- Beschreibung und Überprüfung der Ausgangsmaterialien und der Bauteile:

Die Übereinstimmung der zugelieferten Materialien mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist mindestens durch Werksbescheinigungen nach DIN EN 10204⁵ Punkt 2.1 durch die Lieferer nachzuweisen und die Lieferpapiere bei jeder Lieferung auf Übereinstimmung mit der Bestellung zu kontrollieren.

Die Betonbauteile müssen entsprechend den Bestimmungen der technischen Regel aus der Bauregelliste A, Teil 1, lfd. Nr. 1.6.1 mit dem bauaufsichtlichen Übereinstimmungszeichen gekennzeichnet sein. Die Kennzeichnung muss auch die für den Verwendungszweck erforderlichen wesentlichen Merkmale nach Abschnitt 2.2.1.1 enthalten.

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

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

⁵

DIN EN 10204:1995-08

"Metallische Erzeugnisse; Arten von Prüfbescheinigungen"

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

- Prüfung der Wasserundurchlässigkeit jedes ersten Teils nach Beginn der Fertigung anschließend jedes 100. Teils gemäß DIN 4261-101⁶. Mindestens aber ist eine Prüfung pro Woche durchzuführen.

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

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.

2.3.2 Nachrüstung

Die Bestätigung der Übereinstimmung der nachgerüsteten Anlage mit den Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss mit einer Übereinstimmungserklärung der nachrüstenden Firma auf der Grundlage folgender Kontrollen der nach Abschnitt 3 vor Ort fertig eingebauten Anlage erfolgen:

Die Vollständigkeit der montierten Anlage und die Anordnung der Anlagenteile einschließlich der Einbauteile gemäß Abschnitt 3.4 und 3.5 ist zu kontrollieren.

Die Ergebnisse der Kontrollen und Prüfungen sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung der Anlage bzw. der Behälter einschließlich Einbauteile
- Art der Kontrollen oder Prüfungen
- Datum der Kontrollen und Überprüfungen
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die Kontrollen Verantwortlichen



Bei ungenügendem Prüfergebnis sind von der einbauenden Firma unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

Die Aufzeichnungen der Kontrollen und Prüfungen sowie die Übereinstimmungserklärung sind mindestens fünf Jahre beim Betreiber der Anlage 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 Schlammmentnahme jederzeit sichergestellt ist. Der Abstand der Anlage von vorhandenen und geplanten Wassergewinnungsanlagen muss so groß sein, dass Beeinträchtigungen nicht zu besorgen sind. In Wasserschutzgebieten sind die jeweiligen landesrechtlichen Vorschriften zu beachten.

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 Antragsteller hat sowohl für den Fall, dass die Kleinkläranlage vollständig im Werk als auch für den Fall, dass sie durch Nachrüstung einer bestehenden Anlage hergestellt wird, je eine eigene Einbauanleitung zu erstellen. Dabei sind die Bestimmungen der Anlagen 13 und 14 zu beachten.

Die Abdeckungen sind gegen unbefugtes Öffnen abzusichern.

3.3 Vollständig im Werk hergestellte Anlagen

Der Einbau ist gemäß der Einbauanleitung des Herstellers unter Berücksichtigung der Randbedingungen, die dem Standsicherheitsnachweis zu Grunde gelegt werden, vorzunehmen.

3.4 Nachrüstung einer bestehenden Anlage

Die Nachrüstung ist gemäß der Einbauanleitung des Antragstellers vorzunehmen.

Der ordnungsgemäße Zustand der vorhandenen Mehrkammergrube ist nach der Entleerung durch Inaugenscheinnahme unter Verantwortung der nachrüstenden Firma zu beurteilen und zu dokumentieren. Eventuelle Nacharbeiten sind unter Berücksichtigung von Ein- und/oder Umbauten von ihr auszuführen und schriftlich niederzulegen. Dies ist dem Betreiber gemeinsam mit dem Betriebsbuch zu übergeben.

Sämtliche bauliche Änderungen an bestehenden Mehrkammergruben, wie Schließen der Durchtrittsöffnungen, Gestaltung der Übergänge zwischen den Kammern und anderes müssen entsprechend den zeichnerischen Unterlagen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erfolgen.

Die baulichen Änderungen dürfen die statische Konzeption der vorhandenen Anlage nicht beeinträchtigen.

Bei der Nachrüstung bestehender Anlagen können in Abhängigkeit von der vorgefundenen Situation Abweichungen von den angegebenen Höhenmaßen vorkommen, wenn insgesamt folgende Parameter eingehalten werden:

- aus der Differenz von h_{\min} und h_{\max} ergibt sich unter Berücksichtigung des Innendurchmessers das Chargenvolumen für einen Zyklus, der in Belebungsreaktor aufgenommen werden kann.
- Die Höhe h_{\max} muss mindestens 1,0 m betragen, um die Anforderungen aus DIN 4261-2 für die Funktion als Nachklärbecken für die Phase des Absetzens einzuhalten.
- Die Höhe h_{\min} soll den Wert von $2/3$ der Höhe h_{\max} nicht unterschreiten. Dies dient der Betriebssicherheit dahingehend, dass somit genug Abstand zum abgesetzten Schlamm eingehalten werden kann.

Die so nachgerüstete Anlage muss mindestens den Angaben in den Anlagen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.



3.5 Prüfung der Wasserdichtheit nach dem Ein- bzw. Umbau (Nachrüstung)

Außenwände und Sohlen der Anlagenteile sowie Rohranschlüsse müssen dicht sein. Zur Prüfung ist die Anlage nach dem Einbau bis zur Behälteroberkante (Oberkante Konus oder Abdeckplatte) mit Wasser zu füllen. Bei Behältern aus Beton darf der Wasserverlust $0,1 \text{ l/m}^2$ benetzter Innenfläche der Außenwände nach DIN EN 1610⁷ nicht überschreiten. Bei Behältern aus anderen Werkstoffen ist Wasserverlust nicht zulässig. Gleichwertige Prüfverfahren nach DIN EN 1610 sind zugelassen.



4 Bestimmungen für Nutzung, Betrieb und Wartung

4.1 Allgemeines

Die unter Abschnitt 2.1.1 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 1986-3⁸).

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

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

Betrieb und Wartung sind so einzurichten, dass

- Gefährdungen der Umwelt nicht zu erwarten sind, was besonders für die Entnahme, den Abtransport und die Unterbringung von Schlamm aus Kleinkläranlagen gilt.
- die Kleinkläranlagen in ihrem Bestand und in ihrer bestimmungsgemäßen Funktion nicht beeinträchtigt oder gefährdet werden.
- das für die Einleitung vorgesehene Gewässer nicht über das erlaubte Maß hinaus belastet oder sonst nachteilig verändert wird.
- keine nachhaltig belastigenden 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, 4, 6, 8 und 11 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

4.3 Betrieb

4.3.1 Allgemeines

Der Betreiber muss die Arbeiten durch eine von ihm beauftragte sachkundige⁹ Person

⁷ DIN EN 1610: "Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen"

⁸ DIN 1986-3: "Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Regeln für Betrieb und Wartung"

⁹ 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.

durchführen lassen, wenn er selbst nicht die erforderliche Sachkunde besitzt.

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

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.

4.3.4 Monatliche Kontrollen

Es sind folgende Kontrollen durchzuführen:

- Sichtprüfung des Ablaufes auf Schlammabtrieb
- Kontrolle der Zu- und Abläufe auf Verstopfung (Sichtprüfung)
- 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)¹⁰ 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 betriebswichtigen maschinellen, elektrotechnischen und sonstigen Anlageteile, insbesondere des Gebläses der Pumpen und Luftheber. Wartung dieser Anlagenteile nach den 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
- 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 Betriebsbuch zu vermerken.



¹⁰ 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.

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.

Herold



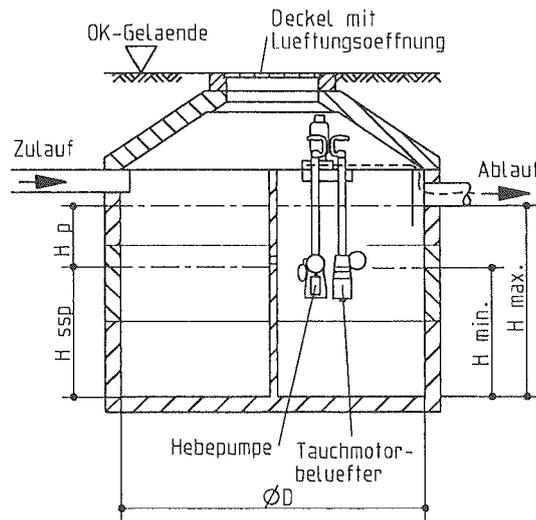
Kleinkläranlage Oxynaut pro

Einbehälter-Mehrkammergrube aus Beton
nach DIN 4261-1
SBR-System im Viertelkreis mit Vorklärung

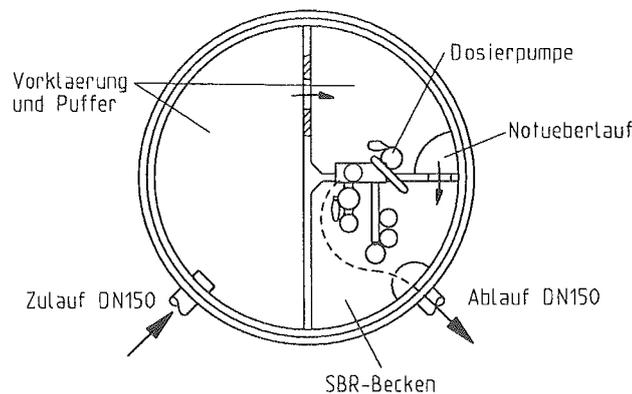


Zuverlässige Abwasserentsorgung

JUNG PUMPEN GmbH
Industriestr. 4-6
33803 Steinhagen
Tel. + 49 (0)5204/17-0



Draufsicht ohne Abdeckung



4 41144-00

Anlage 1

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. *Z-55.3-212*
vom *20.06.2007*

Technische Aenderungen vorbehalten!

_____, den _____

Antragsteller:

ohne Maßstab

Datum:	erstellt:	geprueft:	Freigabe:
28.03.2007	Tub.	JHO	

Klärtechnische Bemessung Oxynaut pro

Einbehälteranlagen mit 0,5 m ³ Vorklärvolumen SBR- Becken im Viertelkreis																		
EW	Zulauf			Behälter		Vorklärung und Puffer						SBR- Becken				Höhen		
	Q _D m ³ /d	Q ₁₀ m ³ /h	B _D kg/d	d m	V _{min.} m ³	BA %	V _{S.erf.} m ³	V _P m ³	V _{VK.vorh.} m ³	V _{VK.spez.} m ³	H _S m	H _P m	BA m ³	V _Z m ³	V _R m ³	B _R kg/d	H _{min} m	H _{max} m
4	0,60	0,06	0,16	2,00	3,6	0,75	2,00	0,56	2,14	0,54	0,95	0,25	0,25	0,15	0,90	0,18	1,00	1,20
6	0,90	0,09	0,24	2,00	5,0	0,75	3,00	0,74	3,01	0,50	1,34	0,33	0,25	0,23	1,25	0,19	1,37	1,67
8	1,20	0,12	0,32	2,00	6,6	0,75	4,00	0,92	4,03	0,50	1,79	0,41	0,25	0,30	1,65	0,19	1,80	2,20
4	0,60	0,06	0,16	2,30	4,6	0,75	2,00	0,56	2,89	0,72	0,96	0,19	0,25	0,15	1,15	0,14	1,00	1,15
6	0,90	0,09	0,24	2,30	5,0	0,75	3,00	0,74	3,01	0,50	1,00	0,25	0,25	0,23	1,25	0,19	1,03	1,25
8	1,20	0,12	0,32	2,30	6,6	0,75	4,00	0,92	4,03	0,50	1,34	0,31	0,25	0,30	1,65	0,19	1,35	1,65
10	1,50	0,15	0,40	2,30	7,9	0,75	5,00	0,90	5,03	0,50	1,68	0,30	0,25	0,38	1,98	0,20	1,60	1,98
12	1,80	0,18	0,48	2,30	9,5	0,75	6,00	1,08	6,05	0,50	2,02	0,36	0,25	0,45	2,38	0,20	1,93	2,38
4	0,60	0,06	0,16	2,50	5,3	0,75	2,00	0,56	3,42	0,85	0,96	0,16	0,25	0,15	1,33	0,12	1,00	1,13
6	0,90	0,09	0,24	2,50	5,6	0,75	3,00	0,74	3,46	0,58	0,97	0,21	0,25	0,23	1,40	0,17	1,00	1,19
8	1,20	0,12	0,32	2,50	6,6	0,75	4,00	0,92	4,03	0,50	1,14	0,26	0,25	0,30	1,65	0,19	1,14	1,39
10	1,50	0,15	0,40	2,50	7,9	0,75	5,00	0,90	5,03	0,50	1,42	0,25	0,25	0,38	1,98	0,20	1,35	1,67
12	1,80	0,18	0,48	2,50	9,5	0,75	6,00	1,08	6,05	0,50	1,70	0,30	0,25	0,45	2,38	0,20	1,63	2,01
14	2,10	0,21	0,56	2,50	11,0	0,75	7,00	1,26	6,99	0,50	1,97	0,35	0,25	0,53	2,75	0,20	1,88	2,32
16	2,40	0,24	0,64	2,50	12,5	0,75	8,00	1,44	7,94	0,50	2,24	0,41	0,25	0,60	3,13	0,20	2,13	2,64

Die aufgeführten Volumina, Höhen und Durchmesser sind Mindestvolumina. Sie können in der Praxis größer sein. Nicht ausgewiesene Durchmesser sind zu interpolieren.

Abkürzungen und Einheiten

Q _D	m ³ /d	täglicher Abwasserzufluß
Q ₁₀	m ³ /h	stündlicher Abwasserzufluß
B _D	kg/d	tägliche Schmutzfracht mit 0,04 kg BSB ₅ /(EW * d)
d	m	Behälterdurchmesser
V _{min.}	m ³	Min Volumen Behälter
BA	%	Behälteranteil
V _{S.erf.}	m ³	erforderliches Volumen Schlamm-speicher
V _P	m ³	Volumen Puffer
V _{S.vorh.}	m ³	vorhandenes Volumen Schlamm-speicher
V _{S.spez.}	m ³	spezifisches Volumen Schlamm-speicher
H _S	m	Höhe Schlamm-speicher
H _P	m	Höhe Pufferbecken
V _Z	m	Schmutzwassermenge pro Zyklus
V _R	m ³	Reaktorvolumen
B _R	kg/m ³	BSB ₅ -Raumbelastung
H _{min}	m	min. Wasserstand SBR- Reaktor ≥ 1,0 m
H _{max}	m	max. Wasserstand SBR- Reaktor



Anlage 2
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.3-212
vom 20.06.2007

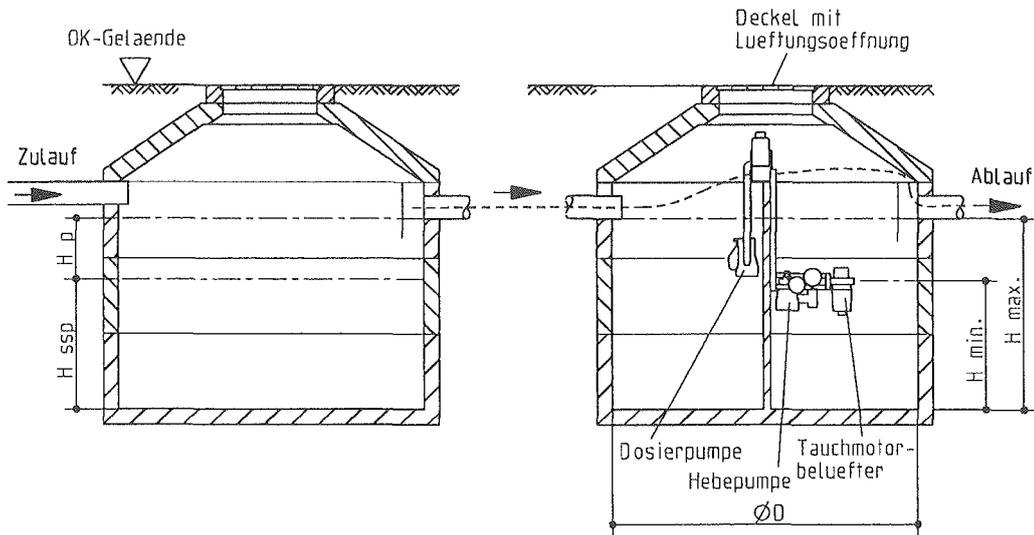
Kleinkläranlage Oxynaut pro

Zweibehälter-Mehrkammergrube aus Beton
nach DIN 4261-1
SBR-System im Halbkreis mit Vorklärung

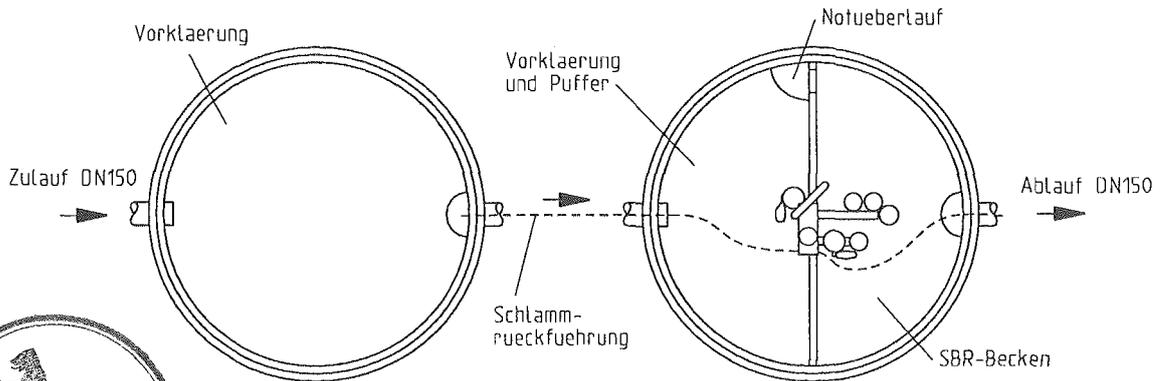


Zuverlässige Abwasserentsorgung

JUNG PUMPEN GmbH
Industriestr. 4-6
33803 Steinhagen
Tel. + 49 (0)5204/17-0



Draufsicht ohne Abdeckung



4 41145-00

Anlage 3

zur allgemeinen **bauaufsichtlichen**
Zulassung Nr. **Z-55.3-212**
vom **20.06.2007**

Technische Aenderungen vorbehalten!

_____, den _____

Antragsteller:

ohne Maßstab

Datum:	erstellt:	geprueft:	Freigabe:
28.03.2007	Tub.	JHO	

Klärtechnische Bemessung Oxynaut pro

Zeibehälteranlagen mit 0,5 m ³ Vorklärvolumen SBR- Becken im Halbkreis																		
EW	Zulauf			Behälter		Schlamm-speicher Puffer							SBR- Becken			Höhen		
	Q _D m ³ /d	Q ₁₀ m ³ /h	B _D kg/d	d m	V _{min}	BA %	V _{S,erf} m ³	V _P m ³	V _{VK,vorh} m ³	V _{VK,spez} m ³	H _S m	H _P m	BA %	V _Z m ³	V _R m ³	B _R kg/d	H _{min} m	H _{max} m
4	0,60	0,06	0,16	2,00	6,6	0,75	2,00	0,56	4,39	1,10	0,73	0,37	0,25	0,15	1,65	0,10	1,00	1,10
6	0,90	0,09	0,24	2,00	6,9	0,75	3,00	0,74	4,44	0,74	0,66	0,49	0,25	0,23	1,73	0,14	1,00	1,15
8	1,20	0,12	0,32	2,00	7,2	0,75	4,00	0,92	4,48	0,56	0,59	0,61	0,25	0,30	1,80	0,18	1,00	1,20
10	1,50	0,15	0,40	2,00	7,9	0,75	5,00	0,90	5,03	0,50	0,72	0,60	0,25	0,38	1,98	0,20	1,07	1,32
12	1,80	0,18	0,48	2,00	9,5	0,75	6,00	1,08	6,05	0,50	0,86	0,72	0,25	0,45	2,38	0,20	1,28	1,58
14	2,10	0,21	0,56	2,00	11,1	0,75	7,00	1,26	7,07	0,50	1,01	0,84	0,25	0,53	2,78	0,20	1,50	1,85
16	2,40	0,24	0,64	2,00	12,6	0,75	8,00	1,44	8,01	0,50	1,14	0,96	0,25	0,60	3,15	0,20	1,70	2,10
18	2,70	0,27	0,72	2,00	14,2	0,75	9,00	1,62	9,03	0,50	1,29	1,08	0,25	0,68	3,55	0,20	1,92	2,37
20	3,00	0,30	0,80	2,00	15,8	0,75	10,00	1,80	10,05	0,50	1,43	1,20	0,25	0,75	3,95	0,20	2,13	2,63
4	0,60	0,06	0,16	2,50	9,8	0,75	2,00	0,56	6,79	1,70	0,82	0,24	0,25	0,15	2,45	0,07	1,00	1,07
6	0,90	0,09	0,24	2,50	10,1	0,75	3,00	0,74	6,84	1,14	0,78	0,32	0,25	0,23	2,53	0,10	1,00	1,10
8	1,20	0,12	0,32	2,50	10,4	0,75	4,00	0,92	6,88	0,86	0,73	0,40	0,25	0,30	2,60	0,12	1,00	1,13
10	1,50	0,15	0,40	2,50	10,7	0,75	5,00	0,90	7,13	0,71	0,77	0,39	0,25	0,38	2,68	0,15	1,00	1,16
12	1,80	0,18	0,48	2,50	11,0	0,75	6,00	1,08	7,17	0,60	0,73	0,47	0,25	0,45	2,75	0,17	1,00	1,20
14	2,10	0,21	0,56	2,50	11,3	0,75	7,00	1,26	7,22	0,52	0,68	0,55	0,25	0,53	2,83	0,20	1,00	1,23
16	2,40	0,24	0,64	2,50	13,7	0,75	8,00	1,44	8,84	0,55	0,86	0,63	0,25	0,60	3,43	0,19	1,23	1,49
18	2,70	0,27	0,72	2,50	14,8	0,75	9,00	1,62	9,48	0,53	0,90	0,70	0,25	0,68	3,70	0,19	1,32	1,61
20	3,00	0,30	0,80	2,50	16,2	0,75	10,00	1,80	10,35	0,52	0,98	0,78	0,25	0,75	4,05	0,20	1,43	1,76
22	3,30	0,33	0,88	2,50	17,2	0,75	11,00	1,98	10,92	0,50	1,01	0,86	0,25	0,83	4,30	0,20	1,51	1,87
24	3,60	0,36	0,96	2,50	18,7	0,75	12,00	2,16	11,86	0,49	1,09	0,94	0,25	0,90	4,67	0,21	1,64	2,03
26	3,90	0,39	1,04	2,50	21,0	0,75	13,00	2,34	13,41	0,52	1,27	1,02	0,25	0,98	5,25	0,20	1,86	2,28
28	4,20	0,42	1,12	2,50	22,1	0,75	14,00	2,52	14,06	0,50	1,31	1,10	0,25	1,05	5,53	0,20	1,95	2,40
30	4,50	0,45	1,20	2,50	23,5	0,75	15,00	2,70	14,93	0,50	1,38	1,17	0,25	1,13	5,88	0,20	2,07	2,55
32	4,80	0,48	1,28	2,50	25,0	0,75	16,00	2,88	15,87	0,50	1,47	1,25	0,25	1,20	6,25	0,20	2,20	2,72

Abkürzungen und Einheiten

Q _D	m ³ /d	täglicher Abwasserzufluß
Q ₁₀	m ³ /h	stündlicher Abwasserzufluß
B _D	kg/d	tägliche Schmutzfracht mit 0,04 kg BSB ₅ /(EW * d)
d	m	Behälterdurchmesser
V _{min}	m ³	Min. Volumen Behälter
BA		Behälteranteil
V _{S,erf}	m ³	erforderliches Volumen Schlamm-speicher
V _P	m ³	Volumen Puffer
V _{S,vorh}	m ³	vorhandenen Volumen Schlamm-speicher
V _{S,spez}	m ³	spezifisches Volumen Schlamm-speicher
H _S	m	Höhe Schlamm-speicher
H _P	m	Höhe Pufferbecken
V _Z	m	Schmutzwassermenge pro Zyklus
V _R	m ³	Reaktorvolumen
B _R	kg/m ³	BSB ₅ -Raumbelastung
H _{min}	m	min. Wasserstand SBR- Reaktor ≥ 1,0 m
H _{max}	m	max. Wasserstand SBR- Reaktor



Anlage 4
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.3-212
vom 20.06.2007

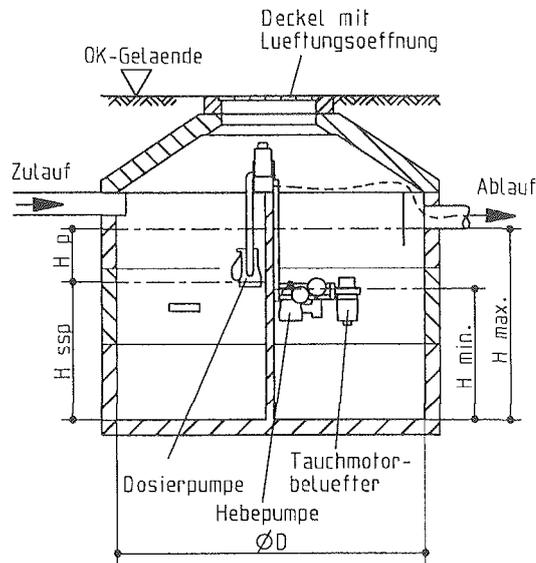
Kleinkläranlage Oxynaut pro

Einbehälter-Mehrkammergrube aus Beton
 nach DIN 4261-1
 SBR-System im Halbkreis mit Grobstoffabscheidung

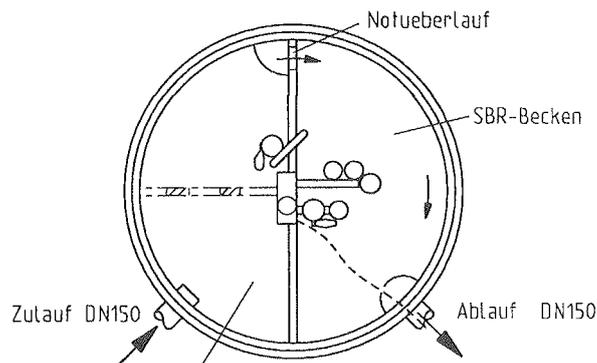


Zuverlässige Abwasserentsorgung

JUNG PUMPEN GmbH
 Industriestr. 4-6
 33803 Steinhagen
 Tel. + 49 (0)5204/17-0



Draufsicht ohne Abdeckung



Schlamm-speicher,
 Grobstoffabscheidung
 und Puffer
 (kann ein- oder mehrkammrig
 ausgefuehrt werden)



4 41146-00

Anlage 5
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-55.3-212
 vom 20.06.2007

_____ den _____
 Antragsteller:

ohne Maßstab

Technische Aenderungen vorbehalten!

Datum:	erstellt:	geprueft:	Freigabe:
28.03.2007	Tub.	JHO	

Einbehälteranlagen SBR- Becken in einem Halbkreis																		
EW	Zulauf			Behälter		Schlammspeicher Puffer							SBR- Becken				Höhen	
	Q _D m ³ /d	Q ₁₀ m ³ /h	B _D kg/d	d m	V _{min.} m ³	BA %	V _{S.erf.} m ³	V _P m ³	V _{S.vorh.} m ³	V _{S.spez.} m ³	H _S m	H _P m	BA m ³	V _Z m ³	V _R m ³	B _R kg/d	H _{min} m	H _{max} m
4	0,60	0,06	0,24	2,00	3,4	0,50	1,00	0,56	1,14	0,29	0,75	0,37	0,50	0,15	1,70	0,14	1,02	1,12
6	0,90	0,09	0,36	2,00	4,5	0,50	1,50	0,74	1,51	0,25	0,99	0,49	0,50	0,23	2,25	0,16	1,33	1,48
8	1,20	0,12	0,48	2,00	5,8	0,50	2,00	0,92	1,98	0,25	1,30	0,61	0,50	0,30	2,90	0,17	1,71	1,91
10	1,50	0,15	0,60	2,00	6,7	0,50	2,50	0,90	2,45	0,25	1,61	0,59	0,50	0,38	3,35	0,18	1,96	2,20
12	1,80	0,18	0,72	2,00	8,1	0,50	3,00	1,08	2,97	0,25	1,95	0,71	0,50	0,45	4,05	0,18	2,37	2,66
4	0,60	0,06	0,24	2,30	4,4	0,50	1,00	0,56	1,64	0,41	0,81	0,28	0,50	0,15	2,20	0,11	1,01	1,09
6	0,90	0,09	0,36	2,30	4,5	0,50	1,50	0,74	1,51	0,25	0,75	0,37	0,50	0,23	2,25	0,16	1,00	1,11
8	1,20	0,12	0,48	2,30	5,8	0,50	2,00	0,92	1,98	0,25	0,98	0,46	0,50	0,30	2,90	0,17	1,29	1,44
10	1,50	0,15	0,60	2,30	6,7	0,50	2,50	0,90	2,45	0,25	1,21	0,45	0,50	0,38	3,35	0,18	1,47	1,66
12	1,80	0,18	0,72	2,30	8,1	0,50	3,00	1,08	2,97	0,25	1,47	0,53	0,50	0,45	4,05	0,18	1,78	2,00
14	2,10	0,21	0,84	2,30	9,4	0,50	3,50	1,26	3,44	0,25	1,70	0,62	0,50	0,53	4,70	0,18	2,07	2,33
16	2,40	0,24	0,96	2,30	10,8	0,50	4,00	1,44	3,96	0,25	1,96	0,71	0,50	0,60	5,40	0,18	2,38	2,67
4	0,60	0,06	0,24	2,50	5,1	0,50	1,00	0,36	2,19	0,55	0,92	0,15	0,50	0,15	2,55	0,09	1,00	1,07
6	0,90	0,09	0,36	2,50	5,3	0,50	1,50	0,54	2,11	0,35	0,88	0,23	0,50	0,23	2,65	0,14	1,01	1,11
8	1,20	0,12	0,48	2,50	5,4	0,50	2,00	0,72	1,98	0,25	0,83	0,30	0,50	0,30	2,70	0,18	1,00	1,13
10	1,50	0,15	0,60	2,50	6,7	0,50	2,50	0,90	2,45	0,25	1,03	0,38	0,50	0,38	3,35	0,18	1,24	1,40
12	1,80	0,18	0,72	2,50	8,1	0,50	3,00	1,08	2,97	0,25	1,24	0,45	0,50	0,45	4,05	0,18	1,51	1,69
14	2,10	0,21	0,84	2,50	9,4	0,50	3,50	1,26	3,44	0,25	1,44	0,53	0,50	0,53	4,70	0,18	1,75	1,97
16	2,40	0,24	0,96	2,50	10,8	0,50	4,00	1,44	3,96	0,25	1,66	0,60	0,50	0,60	5,40	0,18	2,01	2,26
18	2,70	0,27	1,08	2,50	12,1	0,50	4,50	1,62	4,43	0,25	1,85	0,68	0,50	0,68	6,05	0,18	2,25	2,53

Die aufgeführten Volumina, Höhen und Durchmesser sind Mindestvolumina. Sie können in der Praxis größer sein. Nicht ausgewiesene Durchmesser sind zu interpolieren.

Abkürzungen und Einheiten

Q _D	m ³ /d	täglicher Abwasserzufluß
Q ₁₀	m ³ /h	stündlicher Abwasserzufluß
B _D	kg/d	tägliche Schmutzfracht mit 0,06 kg BSB ₅ / (EW * d)
d	m	Behälterdurchmesser
V _{min.}	m ³	Min. Volumen Behälter
BA		Behälteranteil
V _{S.erf.}	m ³	erforderliches Volumen Schlammspeicher
V _P	m ³	Volumen Puffer
V _{S.vorh.}	m ³	vorhandenes Volumen Schlammspeicher
V _{S.spez.}	m ³	spezifisches Volumen Schlammspeicher
H _S	m	Höhe Schlammspeicher
H _P	m	Höhe Pufferbecken
V _Z	m	Schmutzwassermenge pro Zyklus
V _R	m ³	Reaktorvolumen
B _R	kg/m ³	BSB ₅ -Raumbelastung
H _{min}	m	min. Wasserstand SBR- Reaktor ≥ 1,0 m
H _{max}	m	max. Wasserstand SBR- Reaktor



Anlage 6
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. 2-55.3-212
vom 20.06.2007

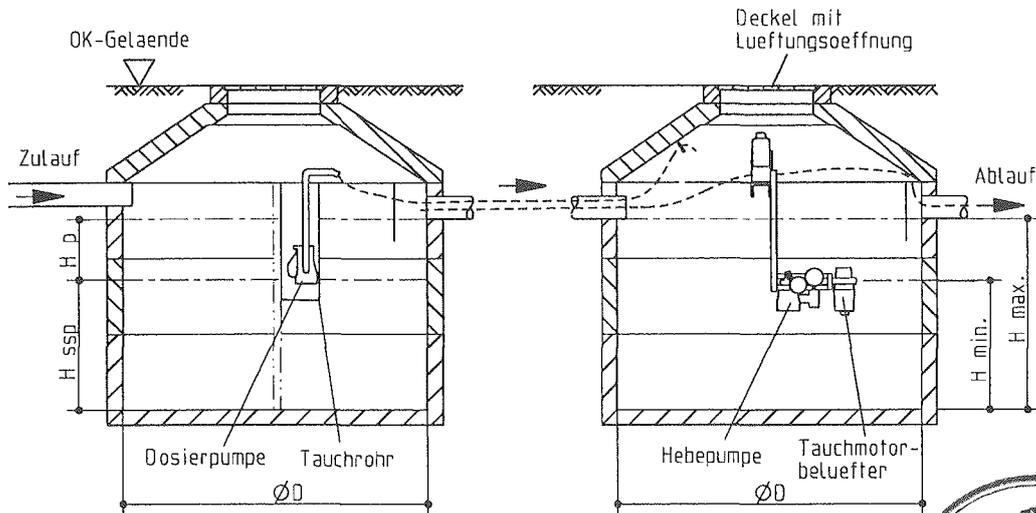
Kleinkläranlage Oxynaut pro

Zweibehältersystem aus Beton
 nach DIN 4261-1
 SBR-System im Vollkreis mit Grobstoffabscheidung

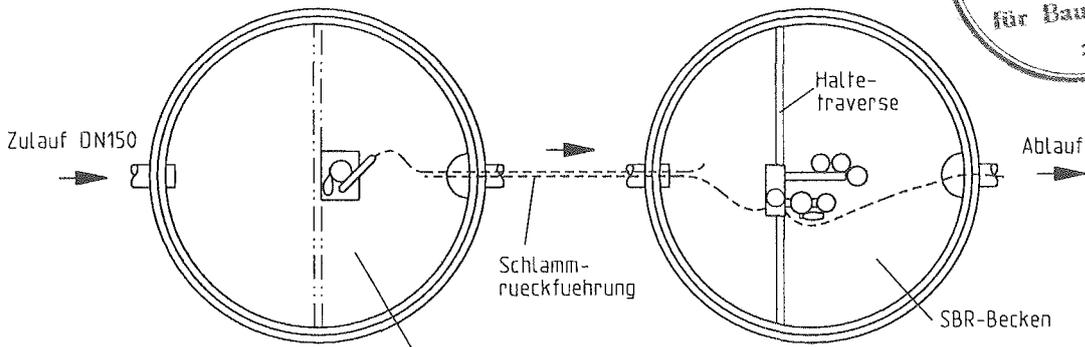


Zuverlässige Abwasserentsorgung

JUNG PUMPEN GmbH
 Industrielestr. 4-6
 33803 Steinhagen
 Tel. + 49 (0)5204/17-0



Draufsicht ohne Abdeckung



4 41147-00

Antage 7
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-55.3-212
 vom 20.06.2007

Technische Aenderungen vorbehalten!

_____, den _____

Antragsteller:

ohne Maßstab

Datum:	erstellt:	geprueft:	Freigabe:
28.03.2007	Tub.	JHO	

Klärtechnische Bemessung Oxynaut pro

SBR- Becken im Vollkreis																		
EW	Zulauf			Behälter		Schlammspeicher Puffer						SBR- Becken				Höhen		
	Q _D m ³ /d	Q ₁₀ m ³ /h	B _D kg/d	d m	V _{min.} m ³	BA %	V _{S.erf.} m ³	V _P m ³	V _{VK.vorn.} m ³	V _{VK.spez.} m ³	H _S m	H _P m	BA	V _Z m ³	V _R m ³	B _R kg/d	H _{min} m	H _{max} m
4	0,60	0,06	0,24	2,00	6,6	0,50	1,00	0,56	2,74	0,69	0,87	0,18	0,50	0,15	3,30	0,07	1,00	1,05
6	0,90	0,09	0,36	2,00	6,7	0,50	1,50	0,74	2,61	0,44	0,83	0,24	0,50	0,23	3,35	0,11	1,00	1,07
8	1,20	0,12	0,48	2,00	6,9	0,50	2,00	0,92	2,53	0,32	0,81	0,29	0,50	0,30	3,45	0,14	1,00	1,10
10	1,50	0,15	0,60	2,00	7,0	0,50	2,50	0,90	2,60	0,26	0,83	0,29	0,50	0,38	3,50	0,17	1,00	1,11
12	1,80	0,18	0,72	2,00	8,1	0,50	3,00	1,08	2,97	0,25	0,95	0,34	0,50	0,45	4,05	0,18	1,15	1,29
14	2,10	0,21	0,84	2,00	9,6	0,50	3,50	1,26	3,54	0,25	1,13	0,40	0,50	0,53	4,80	0,18	1,36	1,53
16	2,40	0,24	0,96	2,00	10,8	0,50	4,00	1,44	3,96	0,25	1,26	0,46	0,50	0,60	5,40	0,18	1,53	1,72
18	2,70	0,27	1,08	2,00	12,1	0,50	4,50	1,62	4,43	0,25	1,41	0,52	0,50	0,68	6,05	0,18	1,71	1,93
20	3,00	0,30	1,20	2,00	13,4	0,50	5,00	1,80	4,90	0,25	1,56	0,57	0,50	0,75	6,70	0,18	1,89	2,13
22	3,30	0,33	1,32	2,00	14,8	0,50	5,50	1,98	5,42	0,25	1,73	0,63	0,50	0,83	7,40	0,18	2,09	2,36
4	0,60	0,06	0,24	2,50	10,1	0,50	1,00	0,56	4,49	1,12	0,92	0,11	0,50	0,15	5,05	0,05	1,00	1,03
6	0,90	0,09	0,36	2,50	10,3	0,50	1,50	0,74	4,41	0,74	0,90	0,15	0,50	0,23	5,15	0,07	1,01	1,05
8	1,20	0,12	0,48	2,50	10,4	0,50	2,00	0,92	4,28	0,54	0,87	0,19	0,50	0,30	5,20	0,09	1,00	1,06
10	1,50	0,15	0,60	2,50	10,6	0,50	2,50	0,90	4,40	0,44	0,90	0,18	0,50	0,38	5,30	0,11	1,01	1,08
12	1,80	0,18	0,72	2,50	10,8	0,50	3,00	1,08	4,32	0,36	0,88	0,22	0,50	0,45	5,40	0,13	1,01	1,10
14	2,10	0,21	0,84	2,50	10,9	0,50	3,50	1,26	4,19	0,30	0,86	0,26	0,50	0,53	5,45	0,15	1,01	1,11
16	2,40	0,24	0,96	2,50	11,0	0,50	4,00	1,44	4,06	0,25	0,83	0,29	0,50	0,60	5,50	0,17	1,00	1,12
18	2,70	0,27	1,08	2,50	12,1	0,50	4,50	1,62	4,43	0,25	0,90	0,33	0,50	0,68	6,05	0,18	1,10	1,23
20	3,00	0,30	1,20	2,50	13,4	0,50	5,00	1,80	4,90	0,25	1,00	0,37	0,50	0,75	6,70	0,18	1,21	1,37
22	3,30	0,33	1,32	2,50	14,8	0,50	5,50	1,98	5,42	0,25	1,11	0,40	0,50	0,83	7,40	0,18	1,34	1,51
24	3,60	0,36	1,44	2,50	16,1	0,50	6,00	2,16	5,89	0,25	1,20	0,44	0,50	0,90	8,05	0,18	1,46	1,64
26	3,90	0,39	1,56	2,50	17,5	0,50	6,50	2,34	6,41	0,25	1,31	0,48	0,50	0,98	8,75	0,18	1,59	1,79
28	4,20	0,42	1,68	2,50	18,8	0,50	7,00	2,52	6,88	0,25	1,40	0,51	0,50	1,05	9,40	0,18	1,70	1,92
30	4,50	0,45	1,80	2,50	20,1	0,50	7,50	2,70	7,35	0,25	1,50	0,55	0,50	1,13	10,05	0,18	1,82	2,05
32	4,80	0,48	1,92	2,50	21,5	0,50	8,00	2,88	7,87	0,25	1,61	0,59	0,50	1,20	10,75	0,18	1,95	2,19
34	5,10	0,51	2,04	2,50	22,8	0,50	8,50	3,06	8,34	0,25	1,70	0,62	0,50	1,28	11,40	0,18	2,07	2,33
36	5,40	0,54	2,16	2,50	24,2	0,50	9,00	3,24	8,86	0,25	1,81	0,66	0,50	1,35	12,10	0,18	2,19	2,47

Die aufgeführten Volumina, Höhen und Durchmesser sind Mindestvolumina. Sie können in der Praxis größer sein. Nicht ausgewiesene Durchmesser sind zu interpolieren.

Abkürzungen und Einheiten

Q _D	m ³ /d	täglicher Abwasserzufluß
Q ₁₀	m ³ /h	stündlicher Abwasserzufluß
B _D	kg/d	tägliche Schmutzfracht mit 0,06 kg BSB ₅ /(EW * d)
d	m	Behälterdurchmesser
V _{min.}	m ³	Min. Volumen Behälter
BA		Behälteranteil
V _{S.erf.}	m ³	erforderliches Volumen Schlammspeicher
V _P	m ³	Volumen Puffer
V _{S.vorn.}	m ³	vorhandenes Volumen Schlammspeicher
V _{S.spez.}	m ³	spezifisches Volumen Schlammspeicher
H _S	m	Höhe Schlammspeicher
H _P	m	Höhe Pufferbecken
V _Z	m	Schmutzwassermenge pro Zyklus
V _R	m ³	Reaktorvolumen
B _R	kg/m ³	BSB ₅ -Raumbelastung
H _{min}	m	min. Wasserstand SBR- Reaktor ≥ 1,0 m
H _{max}	m	max. Wasserstand SBR- Reaktor



Anlage 8
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.3-212
vom 20.06.2007

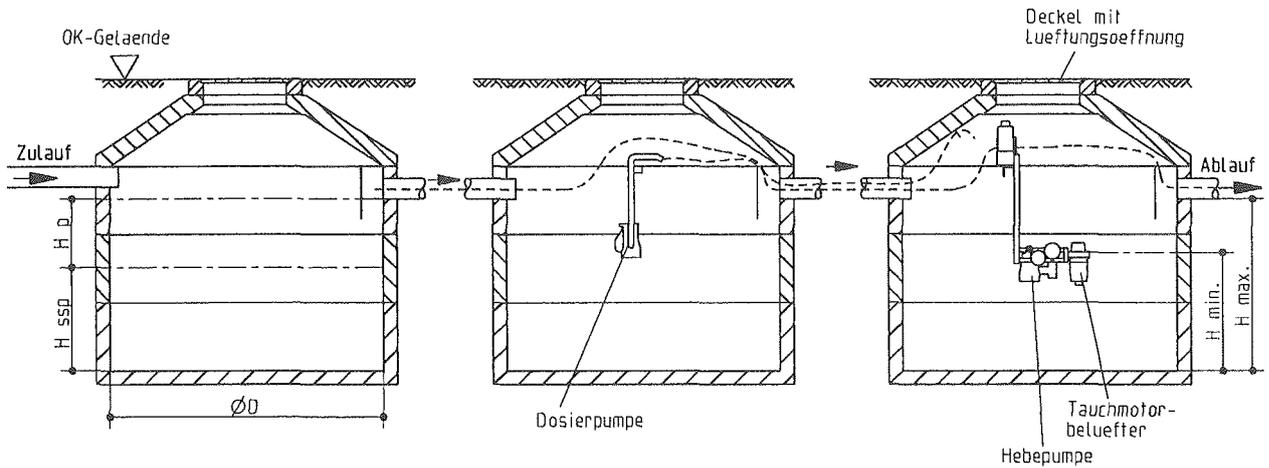
Kleinkläranlage Oxynaut pro 16-28

Dreibehältersystem aus Beton
 nach DIN 4261-1
 SBR-System im Vollkreis mit Vorklärung

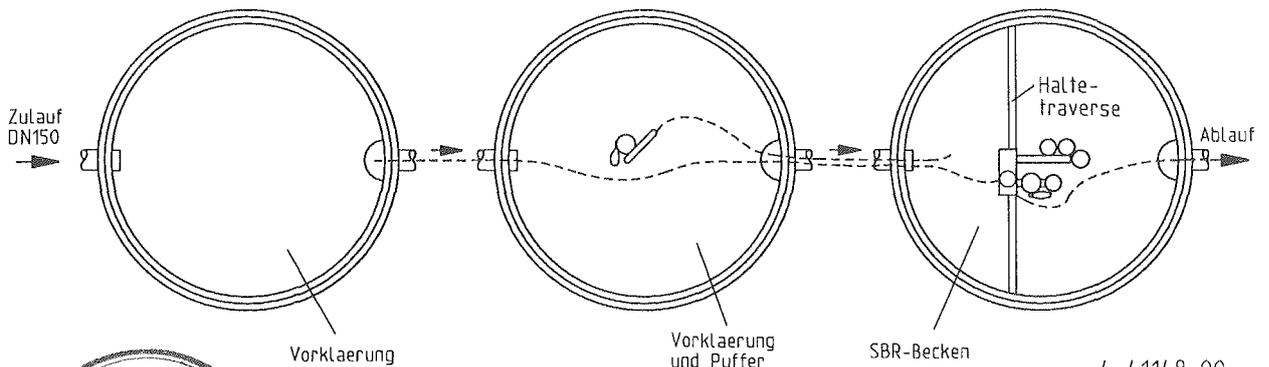


Zuverlässige Abwasserentsorgung

JUNG PUMPEN GmbH
 Industrielestr. 4-6
 33803 Steinhagen
 Tel. + 49 (0)5204/17-0



Draufsicht ohne Abdeckung



4 41148-00



Anlage 9
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-55.3-212
 vom 20.06.2007

_____, den _____

Antragsteller:

ohne Maßstab

Technische Aenderungen vorbehalten!

Datum:	erstellt:	geprueft:	Freigabe:
28.03.2007	Tub.	JHO	

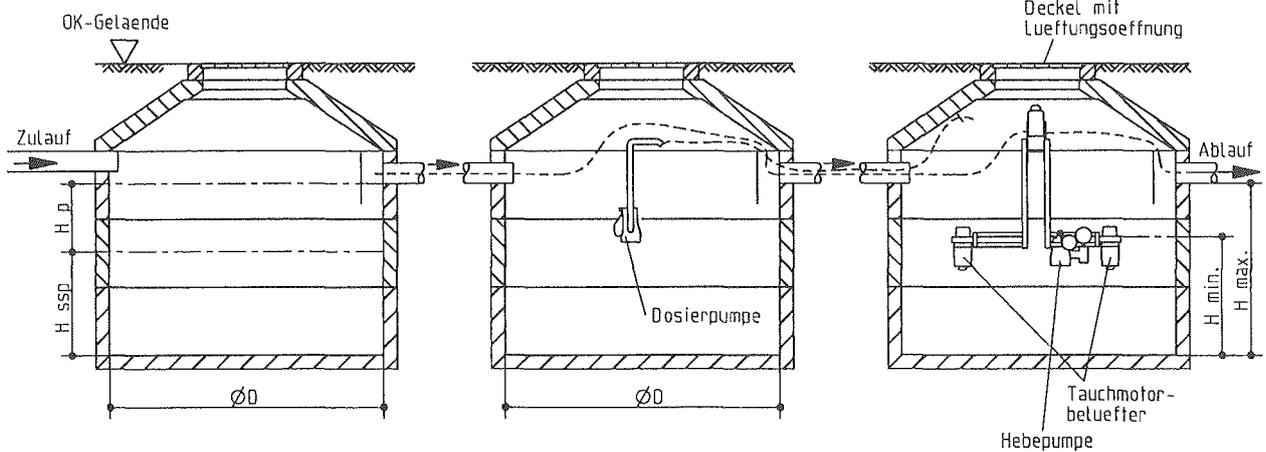
Kleinkläranlage Oxynaut pro 32-52

Dreibehältersystem aus Beton
 nach DIN 4261-1
 SBR-System im Vollkreis mit Vorklärung

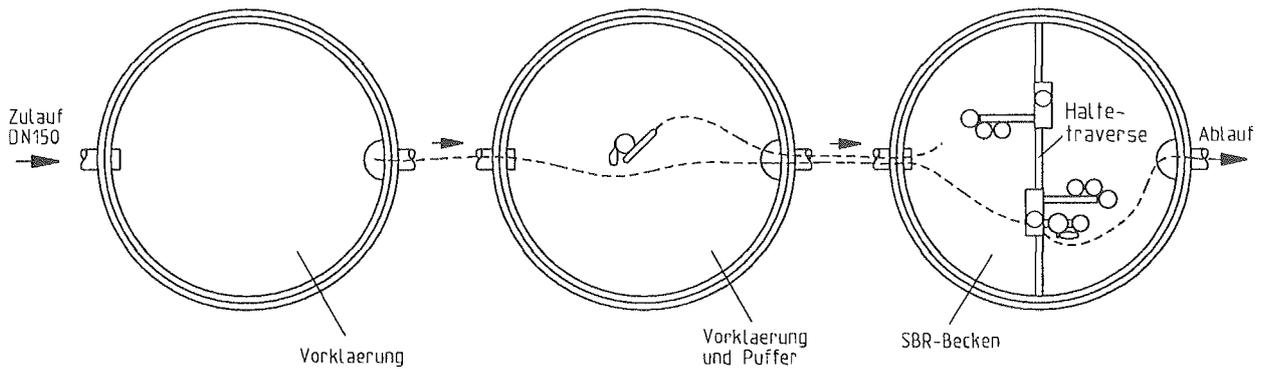


Zuverlässige Abwasserentsorgung

JUNG PUMPEN GmbH
 Industriestr. 4-6
 33803 Steinhagen
 Tel. + 49 (0)5204/17-0



Draufsicht ohne Abdeckung



4 41149-00



Anlage 10
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-55.3-212
 vom 20.06.2007

_____, den _____
 Antragsteller:

ohne Maßstab

Technische Änderungen vorbehalten!

Datum:	erstellt:	geprüft:	Freigabe:
28.03.2007	Tub.	JHO	

Dreibehälteranlagen mit 0,5 m ³ Vorklärvolumen Behälter I und II SBR- Becken in Behälter III																	
EW	Zulauf			Behälter I und II Schlamm Speicher Puffer							Behälter III Biologische Reinigungsstufe					Höhen	
	Q _D m ³ /d	Q ₁₀ m ³ /h	B _D kg/d	d m	V _{min.BI+II} m ³	V _{S. erf.} m ³	V _P m ³	V _{VK. vorh.} m ³	V _{VK. spez.} m ³	H _{P. III} m	BA	V _Z m ³	d m	V _R m ³	B _R kg/d	H _{min} m	H _{max} m
4	0,60	0,06	0,16	1,20	2,6	2,0	0,56	4,6	1,16	0,51	1	0,15	1,20	1,3	0,12	1,05	1,18
6	0,90	0,09	0,24	1,20	2,8	3,0	0,74	4,9	0,81	0,67	1	0,23	1,20	1,4	0,17	1,07	1,27
8	1,20	0,12	0,32	1,20	3,2	4,0	0,92	5,5	0,69	0,84	1	0,30	1,20	1,6	0,20	1,18	1,45
10	1,50	0,15	0,40	1,20	4,0	5,0	0,90	7,1	0,71	0,82	1	0,38	1,20	2,0	0,20	1,48	1,82
12	1,80	0,18	0,48	2,00	7,2	6,0	1,08	13,3	1,11	0,35	1	0,45	2,00	3,6	0,13	1,02	1,16
14	2,10	0,21	0,56	2,00	7,4	7,0	1,26	13,5	0,97	0,41	1	0,53	2,00	3,7	0,15	1,02	1,19
16	2,40	0,24	0,64	2,00	7,4	8,0	1,44	13,4	0,84	0,46	1	0,60	2,00	3,7	0,17	1,00	1,19
18	2,70	0,27	0,72	2,00	7,6	9,0	1,62	13,6	0,75	0,52	1	0,68	2,00	3,8	0,19	1,01	1,23
20	3,00	0,30	0,80	2,00	8,0	10,0	1,80	14,2	0,71	0,58	1	0,75	2,00	4,0	0,20	1,05	1,29
22	3,30	0,33	0,88	2,00	8,6	11,0	1,98	15,2	0,69	0,64	1	0,83	2,00	4,3	0,20	1,12	1,39
24	3,60	0,36	0,96	2,00	9,4	12,0	2,16	16,6	0,69	0,70	1	0,90	2,00	4,7	0,20	1,23	1,52
26	3,90	0,39	1,04	2,00	10,2	13,0	2,34	18,1	0,69	0,75	1	0,98	2,00	5,1	0,20	1,33	1,65
28	4,20	0,42	1,12	2,50	12,0	14,0	2,52	21,5	0,77	0,51	1	1,05	2,50	6,0	0,19	1,01	1,22
30	4,50	0,45	1,20	2,50	12,2	15,0	2,70	21,7	0,72	0,55	1	1,13	2,50	6,1	0,20	1,02	1,24
32	4,80	0,48	1,28	2,50	12,6	16,0	2,88	22,3	0,70	0,59	1	1,20	2,50	6,3	0,20	1,04	1,29
34	5,10	0,51	1,36	2,50	13,4	17,0	3,06	23,7	0,70	0,62	1	1,28	2,50	6,7	0,20	1,11	1,37
36	5,40	0,54	1,44	2,50	14,2	18,0	3,24	25,2	0,70	0,66	1	1,35	2,50	7,1	0,20	1,17	1,45
38	5,70	0,57	1,52	2,50	15,0	19,0	3,42	26,6	0,70	0,70	1	1,43	2,50	7,5	0,20	1,24	1,53
40	6,00	0,60	1,60	2,50	15,8	20,0	3,60	28,0	0,70	0,73	1	1,50	2,50	7,9	0,20	1,31	1,61
42	6,30	0,63	1,68	2,50	16,4	21,0	3,78	29,0	0,69	0,77	1	1,58	2,50	8,2	0,20	1,35	1,67
44	6,60	0,66	1,76	2,50	17,2	22,0	3,96	30,4	0,69	0,81	1	1,65	2,50	8,6	0,20	1,42	1,76
46	6,90	0,69	1,84	2,50	18,0	23,0	4,14	31,9	0,69	0,84	1	1,73	2,50	9,0	0,20	1,48	1,84
48	7,20	0,72	1,92	2,50	18,8	24,0	4,32	33,3	0,69	0,88	1	1,80	2,50	9,4	0,20	1,55	1,92
50	7,50	0,75	2,00	2,50	19,6	25,0	4,50	34,7	0,69	0,92	1	1,88	2,50	9,8	0,20	1,62	2,00
52	7,80	0,78	2,08	2,50	20,4	26,0	4,68	36,1	0,69	0,96	1	1,95	2,50	10,2	0,20	1,68	2,08

Die aufgeführten Volumina, Höhen und Durchmesser sind Mindestvolumina. Sie können in der Praxis größer sein. Nicht ausgewiesene Durchmesser sind zu interpolieren.

Abkürzungen und Einheiten

Q _D	m ³ /d	täglicher Abwasserzufluß
Q ₁₀	m ³ /h	stündlicher Abwasserzufluß
B _D	kg/d	tägliche Schmutzfracht mit 0,04 kg BSB ₅ /(EW * d)
d	m	Behälterdurchmesser
V _{min.BI + BII}	m ³	Min Volumen Behälter
BA		Behälteranteil
V	m ³	Volumen Vorkläung und Puffer pro Behälter
V _{S. erf.}	m ³	erforderliches Volumen Schlamm Speicher
V _P	m ³	Volumen Puffer
V _{S. vorh.}	m ³	vorhandenen Volumen Schlamm Speicher
V _{S. spez.}	m ³	spezifisches Volumen Schlamm Speicher
H _S	m	Höhe Schlamm Speicher
H _P	m	Höhe Pufferbecken
V _Z	m	Schmutzwassermenge pro Zyklus
V _R	m ³	Reaktorvolumen
B _R	kg/m ³	BSB ₅ -Raumbelastung
H _{min}	m	min. Wasserstand SBR- Reaktor ≥ 1,0 m
H _{max}	m	max. Wasserstand SBR- Reaktor



Anlage 11
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.3-212
vom 20.06.2007

1.0 Bauweise

Die Anlagen werden nach dem Baukastenprinzip hergestellt. Sie unterscheiden sich in Ihrer Anordnung der Vorklärung, des Puffers und des SBR- Reaktors. Das Prinzip der Abwasserreinigung ist bei allen Systemen gleich.

2.0 Funktionsbeschreibung

2.1 Allgemeines

Mit dem Begriff SBR- Anlage wird die Betriebsweise einer Belebungsanlage umschrieben, die durch chargenweises Befüllen und Entleeren eines Belebungsbeckens sowie durch eine zeitliche Abfolge von Prozeßbedingungen (z.B. aerobe, anaerobe Umweltbedingungen) gekennzeichnet ist.

Die Reinigung des Abwassers und die Abtrennung des Belebtschlammes von dem gereinigten Abwasser erfolgt in ein und demselben Becken. Im Gegensatz zu einer kontinuierlich durchströmten Belebungsanlage wird in der SBR- Anlage das anfallende Abwasser nach dem Durchfließen der Vorklärung in einem Puffer gesammelt und dann gezielt der biologischen Reinigungsstufe (SBR- Reaktor) zugeführt.

Nach erfolgter Belüftung des anfallenden Abwassers sedimentiert der Belebtschlamm. Das in einem Prozeßzyklus gereinigte Wasser wird in den Vorfluter abgegeben.

2.2 Verfahrensbeschreibung

Die beschriebene Systeme sind vollbiologische Kleinkläranlagen, die nach dem SBR- Verfahren arbeiten. Die Anlagen bestehen grundsätzlich aus

- Grobstoffabscheidung mit Schlamm-speicher und integriertem Pufferbecken alternativ
- Vorklärung als Absetzstufe nach DIN 4261- 1 und integriertem Pufferbecken und
- SBR- Becken (Belebungsanlage im Aufstaubetrieb)



2.3 SBR- Becken (Biologische Stufe und Nachklärung)

Die biologische Reinigung des täglich anfallenden Abwassers und die Nachklärung ist in einem SBR- Becken zusammengefaßt. Die biologische Reinigung in dem SBR- Becken erfolgt in Reinigungszyklen. Es wird ein 6-stündiger Reinigungszyklus voreingestellt. Die Reinigungszyklen sind in Phasen unterteilt:

Wartephase

Das SBR- Becken ist bis zur minimalen Wasserstandshöhe gefüllt. Der Belebtschlamm wird intermittierend belüftet, d. h. belüftete und unbelüftete Phasen in unterschiedlicher Zeitfolge wechseln sich ab.

Während der Wartezeit wird das Abwasser weiter gereinigt. Der Belebtschlamm gerät in eine Hungerphase. Diese Hungerphase fördert die Anreicherung eines aktiven, gut sedimentierbaren Belebtschlammes.

Füll-/ Reinigungsphase

Das im Puffer angefallene Abwasser wird in vorgewählten Zeittakten in das SBR- Becken dosiert.

Das SBR- Becken wird als kombiniertes Belebungs- und Nachklärbecken betrieben. Der zum Abbau der organischen Inhaltsstoffe sowie zur Oxidation der Stickstoffverbindungen erforderlicher Sauerstoff wird durch einen Luftverdichter oder einen Tauchmotorbelüfter bereitgestellt.

Gleichzeitig mit der Dosierung wird das SBR- Becken intermittierend belüftet, um eine Durchmischung des Belebtschlammes mit dem frischen Abwasser zu erzielen. Die Laufzeiten des Verdichters werden so eingestellt, dass sich nur wenig Sauerstoff im Abwasser lösen kann. Die Länge dieser Belüftungsphase VLZ 1 wird auf ca. 1 h begrenzt.

Nach Ablauf der Belüftungszeit VLZ1 wird die Belüftung verstärkt. Die Länge dieser Belüftungsphase VLZ 2 wird auf ca. 3,5 h begrenzt.

Sedimentations-/ Abpumpphase

In der Sedimentationsphase des Belebtschlammes ist weder die Belüftung noch die Dosierung von Abwasser in Betrieb. Der Belebtschlamm kann unter strömungsfreien Bedingungen sedimentieren. Das während der Zyklen gereinigte Wasser wird aus dem SBR- Reaktor in den Vorfluter abgegeben.

Überschussschlammabzug

Der Überschussschlammabzug erfolgt je nach Einstellung der Steuerung direkt nach der Beschickung, kurz vor dem Beginn der Absetzphase oder am Ende der Abpumpphase.

Nach dem Abpumpen des gereinigten Wassers befindet sich das SBR- Becken wieder in der Wartephase und kann erneut aus dem Pufferbecken beschickt werden. Der Reinigungszyklus kann von vorne beginnen.

Anlage 12

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr. Z-55.3-212

vom 20.06.2007

4. Einbauhinweise

4.1. Behältereinbau

4.1.1 Herstellen der Baugrube

Die Baugrube unter Beachtung der Vorschriften der Bauberufsgenossenschaft anlegen (Böschungswinkel, evtl. Verbau usw.). Die Baugrubensohle, den gewachsenen Boden, mit Füllsand (kein Schotter) ebnen, mit einer Magerbetonschicht versehen und waagrecht abgleichen.

4.1.2. Einbringen des Schachtes

Den Kunststoffschacht an den Ringösen aufhängen, in die Baugrube senken, auf die Baugrubensohle stellen und ausrichten. Anschließend die Ringösen entfernen.

4.1.3. Anschluss Lüftungs-/Kabelrohr und Zulauf

Die mitgelieferten Lippendichtungen mit Gleitmittel versehen und eine davon mit der Lippe nach innen in die Muffe einlegen. Den zweiten Dichtring mit der Lippe nach außen auf das Rohr schieben. Dann das Rohr in die Muffe stecken und den äußeren Lippendichtring mit einem Schraubendreher nachschieben.

Bei allen Rohranschlüssen auf Gefälle zum Schacht achten!

Der Anschluss für das Kabelrohr bei der Variante SP 2 muss durch einen Abzweig an der Verbindungsleitung zwischen Schlamm Speicher und Kunststoffschacht durchgeführt werden.

Insbesondere ist beim Einbau der Behälter und Rohrleitungen auf ausreichende Be- und Entlüftung. Entweder durch Einbau einer belüfteten Schachtabdeckung oder durch Einbau eines oberirdisch herausgeführten Dunsthutes in DN 100.

4.1.4. Schachtabdeckung

Die Schachtabdeckung mit max. 3 Ausgleichsringen DIN 4034 Teil 2 an das Geländeniveau angleichen. Unebenheiten im Auflagebereich bitte bauseits durch Zementmörtel ausgleichen. Den Spalt zwischen Schachtrand und Abdeckung ebenfalls mit Zementmörtel ausfüllen. Als Abdichtung gegen Oberflächenwasser und Schmutz Silikon oder Dichtband zwischen Abdeckung oder Auflagerung und Schachtauflagefläche spritzen bzw. kleben.

4.1.5. Verfüllen der Baugrube

Beim Verfüllen der Baugrube ist Füllsand oder Kiessand bis zur Korngröße 32 mm zu verwenden, soweit der Ausschachtungsboden nicht der Korngruppe 0 bis max. 32 mm entspricht (bindiger Boden, Geröll, Fels und scharfkantige Körner dürfen nicht verwendet werden). Das Füllgut ist lagenweise in Schichtdicken von max. 30 cm einzubringen und mit einem Stampfer gleichmäßig zu verdichten.

Bei Einsatz einer Grundwasserabsenkungsanlage zur Herstellung der Baugrube kann eine Nachverdichtung des Füllgutes durch Wasserzugabe (Einschlämmen) bei gleichzeitigem Betrieb der Absenkungsanlage erfolgen. Bedingung ist allerdings, dass das Füllgut keine bindigen Bestandteile enthält.

Für die Auftriebssicherung in der Bodenart Klei muss der Schacht von außen mit Geschiebemergel, Sand, Ton oder Beton verfüllt werden. Einseitig hohes Einbringen des Füllgutes ist unbedingt zu vermeiden, um ein Verformen des Kunststoffschachtes auszuschließen. Die eventuell eingesetzte Grundwasserabsenkungsanlage darf erst nach entgeltlicher Fertigstellung des Schachtes einschließlich dem Verfüllen und Verdichten der Baugrube abgeschaltet werden. Um eine sichere Funktion des Rückflussverhinders zu gewährleisten, ist es erforderlich, dass der Schacht auch nach dem Verfüllen noch waagrecht ausgerichtet ist.

4.2. Einbau der SBR-Technik

4.2.1. Einbau der Dosierpumpe

Die Dosierpumpe dient der Befüllung des SBR-Beckens aus dem Pufferbereich des Vorklärbeckens. Um ein Verschlammen zu verhindern, muss diese bei Einbau in einkammrige Vorklärungen oder Schlamm Speicher durch ein geeignetes Tauchrohr vor dem Ansaugen von Schwimmschlamm geschützt werden. Das Elektroanschlusskabel der Pumpe sowie der Beschickungsschlauch werden durch die Verbindungsleitung zwischen den Kammern hindurch in das SBR-Becken geführt. Die Beschickungsleitung läuft dabei frei aus. Die Einbautiefe der Dosierpumpe ist variabel. Zur richtigen Einstellung finden sich Hinweise in der gesonderten Betriebsanleitung sowie in den Einbautabellen dieser Zulassung.

4.2.1. Einbau der Technik ins SBR-Becken

Die Anlagentechnik wird auf die vorbereitete Traverse im Behälter aufgesetzt. Die Grundkonsole muss dabei mit den beiliegenden Wandlaschen oder alternativ einer Schraubverbindung fixiert werden. Hinweise zur Einstellung der Hebe Pumpe zum Abzug von Klarwasser und Überschussschlamm finden sich in der gesonderten Betriebsanleitung sowie in den Einbautabellen dieser Zulassung.



Anlage 13
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.3-212
vom 20.06.2007

4.2.2. Elektroanschluss und Installation des Steuergerätes

Die Elektrische Verbindung der einzelnen Komponenten ist bereits werksseitig hergestellt. Lediglich die Dosierpumpe muss an der dafür vorgesehenen Elektrokupplung angeschlossen werden. Der Anschluss des Steuergerätes erfolgt über ein spezielles Systemkabel welches durch das zuvor verlegte Kabelrohr geführt wird. Das Steuergerät kann max. 15 m vom Behälter entfernt angebracht werden. Hierzu beachten Sie bitte die Hinweise in der Betriebs- und Einbauanleitung des SBR-Systems.

Der Einbauort der Steuerung muss so gewählt werden, dass diese vor großer Kälte, Sonneneinstrahlung, Feuchtigkeit und Störfeldern, z.B. durch Induktion, Funkanlagen etc. geschützt ist. Der Einbau des Steuergerätes in einen geschlossenen Raum ist unbedingt empfehlenswert. Achten Sie darauf, dass die Steuerung gut zugänglich und das LC-Display leicht ablesbar ist. Die Stromzuführung (230 V) muss mit einer 10 A Absicherung und einem FI-Schutzschalter < 30 mA ausgestattet sein. Eine 3-polige CEE-Steckdose 230 V ist unmittelbar neben der Steuerung erforderlich.

Anlage 14
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.3-212
vom 20.06.2007

