

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Deutsches Institut für Bautechnik
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamt

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

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

Datum: 18. März 2010 Geschäftszeichen:
II 31-1.55.6-15/02.1

Zulassungsnummer:

Z-55.6-94

Geltungsdauer bis:

9. Februar 2015

Antragsteller:

EUSAG Europäische Umweltsysteme und Anlagenbau GmbH
Im Haslet 28, 93086 Wörth an der Donau

Verbundwerkstoff- und Kunststoffanwendungstechnik GmbH
Gabelerstraße 45, 98667 Schönbrunn

Zulassungsgegenstand:

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK):

**Belebungsanlagen mit Wirbelbett für 4 bis 50 EW;
Ablaufklasse C**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst neun Seiten und 15 Anlagen.
Der Gegenstand ist erstmals am 10. Februar 2005 allgemein bauaufsichtlich zugelassen worden.



I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet 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.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand sind Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) zum Erdeinbau außerhalb von Verkehrsbereichen, die als Belebungsanlagen mit Wirbelbett, Typ Bio - Top in verschiedenen Baugrößen für 4 bis 50 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 entsprechend der Funktionsbeschreibung in den Anlagen 13 und 14 wurden gemäß Anhang B DIN EN 12566-3¹ auf einem Prüffeld hinsichtlich der Reinigungsleistung geprüft und entsprechend den Zulassungsgrundsätzen des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt), Stand Mai 2009, beurteilt.

Damit erfüllen die Anlagen mindestens die Anforderungen nach AbwV Anhang 1, Teil C, Ziffer 4. Die Kleinkläranlagen haben im Rahmen der bauaufsichtlichen Zulassung folgende Prüfkriterien im Ablauf eingehalten:

- BSB₅:
 - ≤ 25 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
 - ≤ 40 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe, homogenisiert
- CSB:
 - ≤ 100 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
 - ≤ 150 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe, homogenisiert



¹ DIN EN 12566-3:2009-07 "Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW Teil 3: Vorgefertigte und/oder vor Ort montierte Anlagen zur Behandlung von häuslichem Schmutzwasser"

- Abfiltrierbare Stoffe: \leq 75 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe

Damit sind die Anforderungen an die Ablaufklasse C (Anlagen mit Kohlenstoffelimination) eingehalten.

2.1.2 Anforderungen

2.1.2.1 Klärtechnische Bemessung

Die klärtechnische Bemessung für jede Ausbaugröße ist den Tabellen in den Anlagen 3, 6, 9 und 12 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 12 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 der Anlage 15 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 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
 des Belebungsbeckens
 der Nachklärung
- Nutzbare Oberfläche des Wirbelbettes
- Ablaufklasse: C



2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen. (s. Abschnitt 2.3.2) Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Kleinkläranlage mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

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

2.3.2 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 10 204² 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
 - Anordnung und Position der Einbauteile
 festzustellen und auf Übereinstimmung mit den Festlegungen in den Anlagen zu dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu prüfen.
- Prüfung der Wasserundurchlässigkeit:
Vom bevollmächtigten Sachkundigen des Behälterherstellers ist unter Beachtung der Anforderungen gemäß Punkt 7 der DIN 4261-101³ die Dichtheitsprüfung durchzuführen.
- Prüfung der Wandstärke
An jedem Behälter sind am Behältermantel und an den Behälterböden an mindestens je 5 über das gesamte Bauteil verteilten Stellen die Wanddicken zu messen. Sie müssen einschließlich der inneren Feinharzschicht mindestens die in der Erzeugnisdokumentation angegebenen Werte aufweisen.

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

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



² DIN EN 10 204:1995-08
³ DIN 4261-101:1998-02

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

2.3.2.2 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 unter Berücksichtigung der Randbedingungen, die dem Standsicherheitsnachweis zu Grunde gelegt werden, vorzunehmen. Dabei sind die Bestimmungen der Anlage 15 zu beachten.

Die Abdeckungen sind gegen unbefugtes Öffnen abzusichern.

3.3 Prüfung der Wasserdichtheit nach dem Einbau

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

Gleichwertige Prüfverfahren nach DIN EN 1610 sind zugelassen.

3.4 Inbetriebnahme

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

Das Betriebsbuch mit Betriebs- und Wartungsanleitung ist dem Betreiber zu übergeben.

4 Bestimmungen für Nutzung, Betrieb und Wartung

4.1 Allgemeines

Die unter Abschnitt 2.1.1 bestätigten Ablaufeigenschaften sind im Vor-Ort-Einsatz nur erreichbar, wenn Betrieb und Wartung entsprechend den nachfolgenden Bestimmungen durchgeführt werden.

Kleinkläranlagen müssen stets betriebsbereit sein. Störungen an technischen Einrichtungen müssen akustisch und/oder optisch angezeigt werden.

Die Kleinkläranlagen müssen mit einer netzunabhängigen Stromausfallüberwachung mit akustischer und/oder optischer Alarmgebung ausgestattet sein.

In Kleinkläranlagen darf nur Abwasser eingeleitet werden, das diese weder beschädigt noch ihre Funktion beeinträchtigt (siehe DIN 1986-3⁴).

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

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

Betrieb und Wartung sind so einzurichten, dass

- Gefährdungen der Umwelt nicht zu besorgen sind, was besonders für die Entnahme, den Abtransport und die Unterbringung von Schlamm und Schwamm- 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 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 3, 6, 9 und 12 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

4.3 Betrieb

4.3.1 Allgemeines

Der Betreiber muss die Arbeiten durch eine von ihm beauftragte sachkundige⁵ Person durchführen lassen, wenn er selbst nicht die erforderliche Sachkunde besitzt.

Der Betreiber hat in regelmäßigen Zeitabständen alle Arbeiten durchzuführen, die im Wesentlichen die Funktionskontrolle der Anlage sowie ggf. die Messung der wichtigsten Betriebsparameter zum Inhalt haben; dabei ist die Betriebsanleitung zu beachten.

4.3.2 Tägliche Kontrolle

Es ist zu kontrollieren, ob die Anlage in Betrieb ist.

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

⁵ Als "sachkundig" werden Personen des Betreibers oder beauftragter Dritter angesehen, die auf Grund ihrer Ausbildung, ihrer Kenntnisse und ihrer durch praktische Tätigkeit gewonnenen Erfahrungen gewährleisten, dass sie Eigenkontrollen an Kleinkläranlagen sachgerecht durchführen.



4.3.3 Monatliche Kontrollen

Es sind folgende Kontrollen durchzuführen:

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

Der Inhalt der Wartung ist mindestens 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, Schlammvolumenanteil und Überschussschlammrückführung
- 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 70% Füllung des Schlamm Speichers mit Schlamm zu veranlassen
- Prüfung der Nachklärung auf Schwimm- und Bodenschlamm. Gegebenenfalls Verbringen in die Vorbehandlung
- 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



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

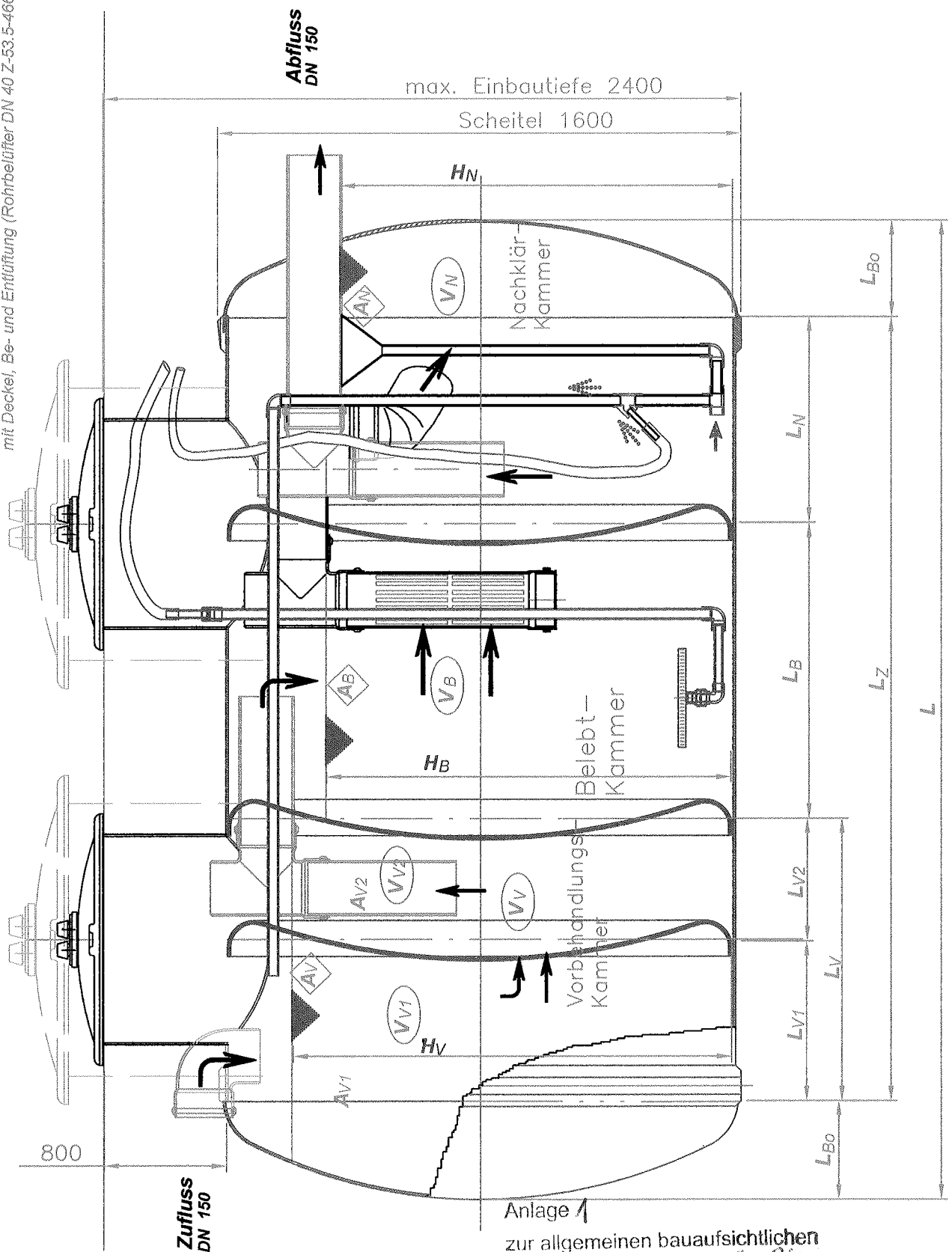
Die Feststellungen und durchgeführten Arbeiten sind in einem Wartungsbericht zu erfassen. Der Wartungsbericht ist dem Betreiber zuzuleiten. Der Betreiber hat den Wartungsbericht dem Betriebshandbuch beizufügen und dieses der zuständigen Bauaufsichtsbehörde bzw. der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen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

Herold



Herold

Revisionssecht DN 600 bis 6 EW, alternat. ab 8 EW DN 800,
mit Deckel, Be- und Entlüftung (Rohrbelüfter DN 40 Z-53.5-466



Anlage 1
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. 2-55.6-94
vom 18.03.2010

Bemessung für Behälterbaureihe Ø 1,50 m; 4 EW, 6 EW, 8 EW, 10 EW, 12 EW

Ansichtsgröße maßstäblich 6 EW

VKA GmbH
Gabeler Str. 45
98667 Schönbrunn

EUSAG GmbH
Unterholzener Str. 27
94360 Mitterfels

**Kompakt - Kleinkläranlage
Bio - Top**
Typ- Reihe Ø 1,5 m für 4 EW bis 12 EW

schwebendes Festbett
vollbiologische Klärung

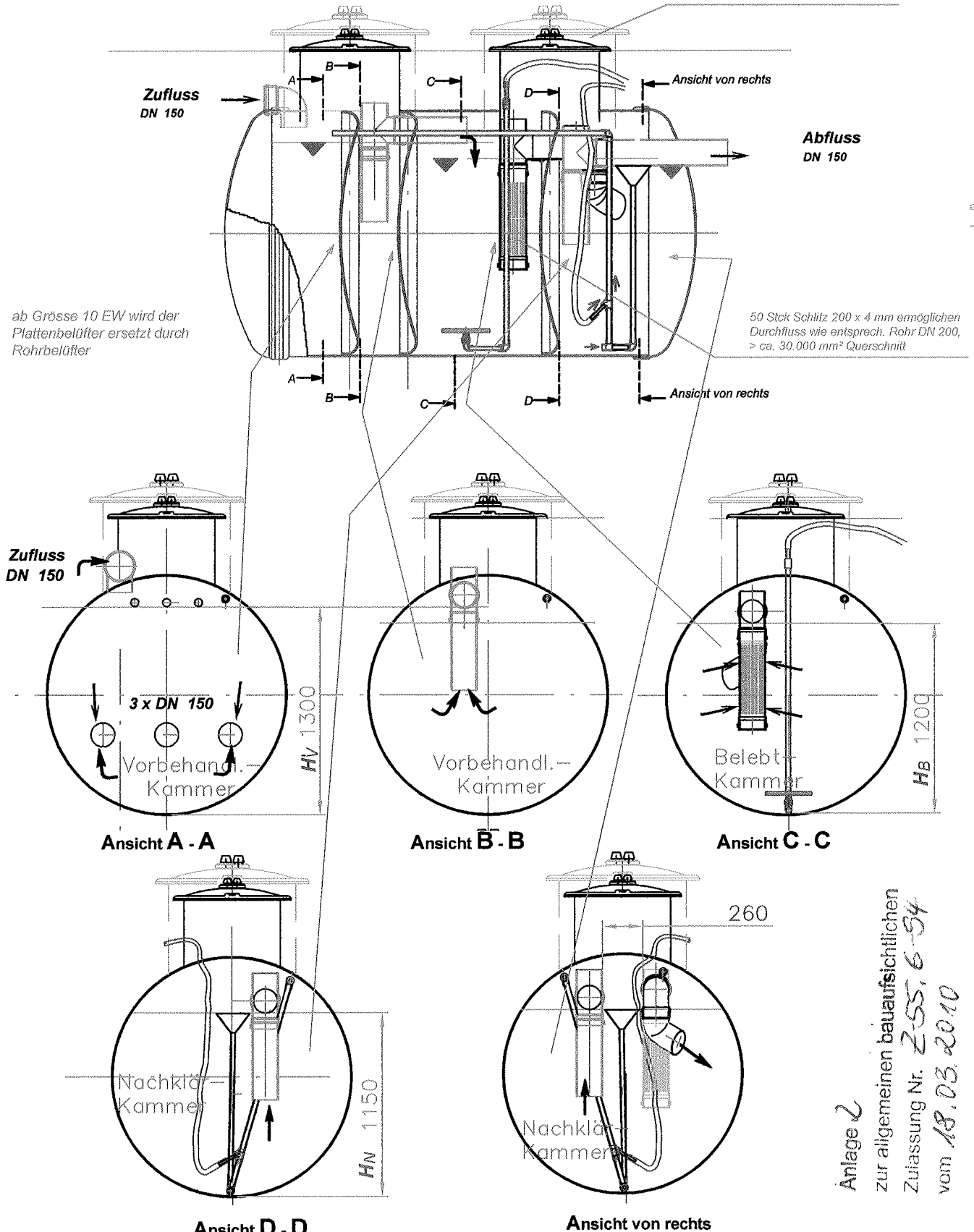
Anlage

Blatt 1



Trennwand - Ansichten im Überblick

Revisionschacht DN 600 bis 6 EW, alternat. ab 8 EW DN 800, mit Deckel, Be- und Entlüftung (Rohrbelüfter DN 40 Z-53.5-466)



Bemessung für Behälterbaureihe Ø 1,50 m; 4 EW, 6 EW, 8 EW, 10 EW, 12 EW

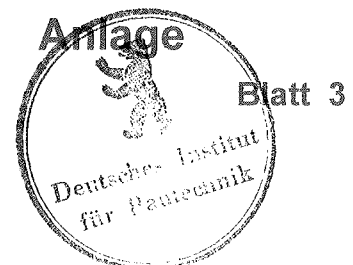
Anlage 2
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.6-54
vom 18.03.2010

VKA GmbH
Gabeler Str. 45
98667 Schönbrunn

EUSAG GmbH
Unterholzener Str. 27
94360 Mitterfels

**Kompakt - Kleinkläranlage
Bio - Top**
Typ-Reihe Ø 1,5 m für 4 EW bis 12 EW

schwebendes Festbett
vollbiologische Klärung



Klärtechnische Bemessung für Behälterbaureihe Ø 1,50 m

Anlage 3

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr. Z-55.6-94

vom 18.03.2010

Bemessungsgröße

4 EW 6 EW 8 EW 10 EW 12 EW

Behälterlänge	L [m]	2,280	2,880	3,780	4,580	5,380
Zylinderlänge	Lz [m]	1,700	2,300	3,200	4,000	4,800
Baufiefe Klöpper- Boden	LBo [m]	0,290	0,290	0,290	0,290	0,290
Länge Vorbehandlungs-Kammer	Lv [m]	0,620	0,800	1,140	1,450	1,750
- Vorbehand.- Kammer 1	Lv1 [m]	0,320	0,460	0,650	0,830	1,000
- Vorbehand.- Kammer 2	Lv2 [m]	0,300	0,340	0,490	0,620	0,750
Wasserhöhe Vorbehandl.kammer	Hv [m]	1,300	1,300	1,300	1,300	1,300
nutzb. Volumen Vorbeh.-kammer	Vv [m³]	1,229	1,522	2,075	2,579	3,067
- Vorbehand.- Kammer 1	Vv1 [m³]	0,741	0,968	1,278	1,570	1,847
- Vorbehand.- Kammer 2	Vv2 [m³]	0,488	0,553	0,797	1,009	1,220
Oberfläche Vorbehandl.-kammer	Av [m²]	0,765	0,948	1,295	1,611	1,917
- Vorbehand.- Kammer 1	Av1 [m²]	0,459	0,602	0,795	0,979	1,152
- Vorbehand.- Kammer 2	Av2 [m²]	0,306	0,347	0,500	0,632	0,765
Länge Belebt- Kammer	Lb [m]	0,650	0,850	1,150	1,400	1,650
Wasserhöhe Belebt- Kammer	Hb [m]	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
nutzb. Volumen Belebt- Kammer	Vb [m³]	0,985	1,288	1,743	2,122	2,501
Oberfläch. Belebt-Kammer	Ab [m²]	0,780	1,020	1,380	1,680	1,980
Länge Nachklärkammer	Ln [m]	0,400	0,610	0,850	1,100	1,320
Wasserhöhe Nachklärkammer	Hn [m]	1,150	1,150	1,150	1,150	1,150
nutzb. Volumen Nachkl.kammer	Vn [m³]	0,802	1,107	1,450	1,819	2,139
Oberfläch. Nachkl.kammer	An [m²]	0,698	0,964	1,269	1,586	1,865
Schwebstoff- Füllkörper-Bedarfsmenge	Liter	120	180	240	300	360
wirksame Oberfläche Füllkörper bei Vorgabe 60 gr BSB5 im Zulauf	[m²]	60	90	120	150	180
tägl. Abwassermenge	[m³ / Tag]	0,600	0,900	1,200	1,500	1,800
tägl. Schmutzfracht	kg BSB5 / Tag	0,240	0,360	0,480	0,600	0,720
Abwasserspitze Q10	[m³ / h]	0,060	0,090	0,120	0,150	0,180
Aufenthaltszeit tf (Nachklär-Ka.)	[h]	13,37	12,30	12,08	12,13	11,88
Oberfläche Füllkörper gemessen	[m² / Liter]	0,740	Angabe Lieferant [m² / Liter]		0,800	Bioflow 9/HDPE
für Berechnung angenommene effektive Oberfläche Füllkörper	[m² / Liter]				0,500	Bioflow 9/HDPE

Bemessung für Behälterbaureihe Ø 1,50 m; 4 EW, 6 EW, 8 EW, 10 EW, 12 EW

VKA GmbH
Gabeler Str. 45
98667 Schönbrunn

EUSAG GmbH
Unterholzener Str. 27
94360 Mitterfels

**Kompakt - Kleinkläranlage
Bio - Top**

Typ- Reihe Ø 1,5 m für 4 EW bis 12 EW

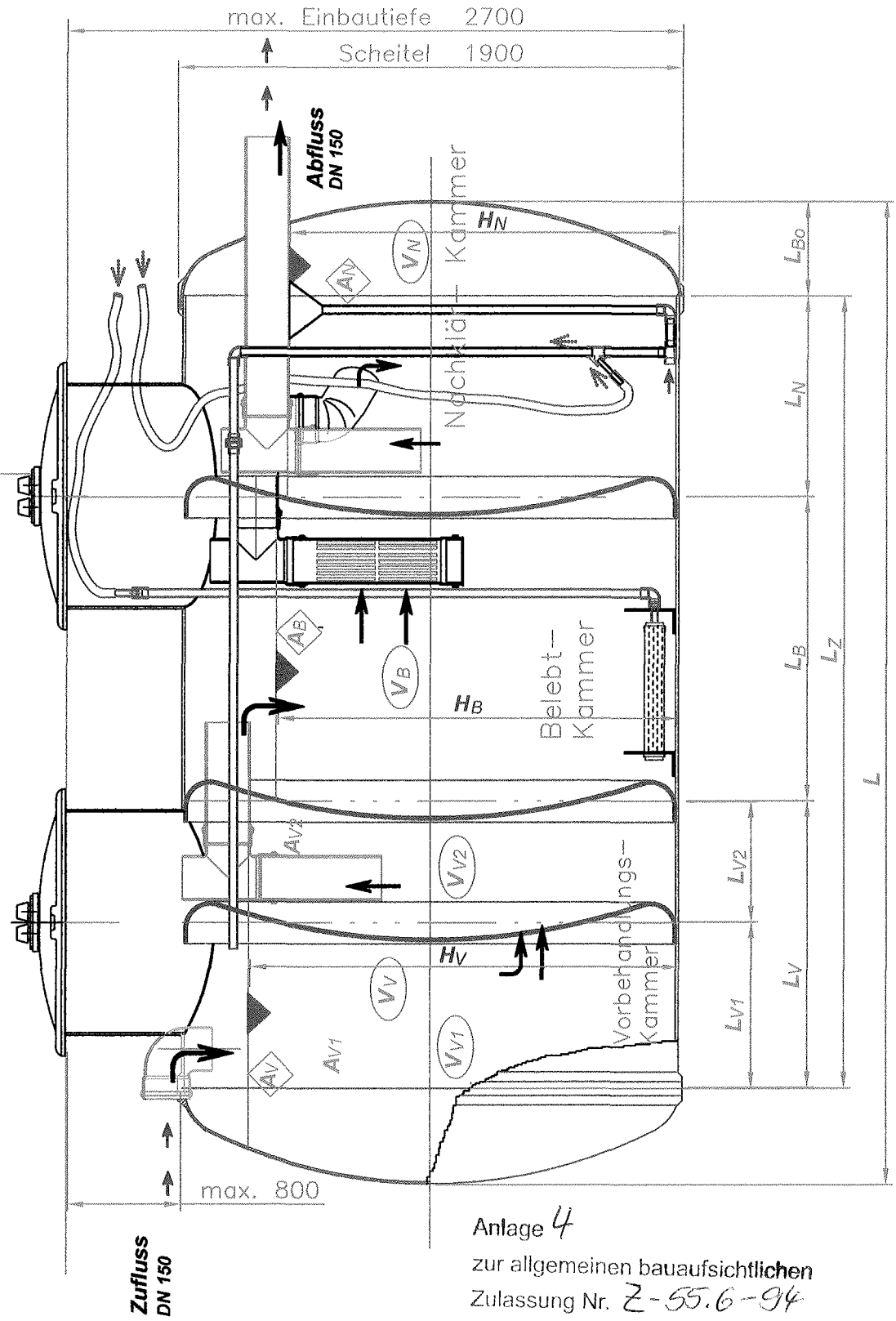
schwebendes Festbett
vollbiologische Klärung

Anlage

Blatt 2



Revisionschacht DN 800
mit Deckel, Be- und Entlüftung (Rohrbelüfter DN 40 Z-53.5-466)



Anlage 4
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.6-94
vom 18.03.2010

Bemessung für Behälterbaureihe Ø 1,80 m; 10 EW, 12 EW, 14 EW, 16 EW,
18 EW, 20 EW, 24 EW

Anschaftsgröße maßstäblich 12 EW

VKA GmbH
Gabeler Str. 45
98667 Schönbrunn

EUSAG GmbH
Unterholzener Str. 27
94360 Mitterfels

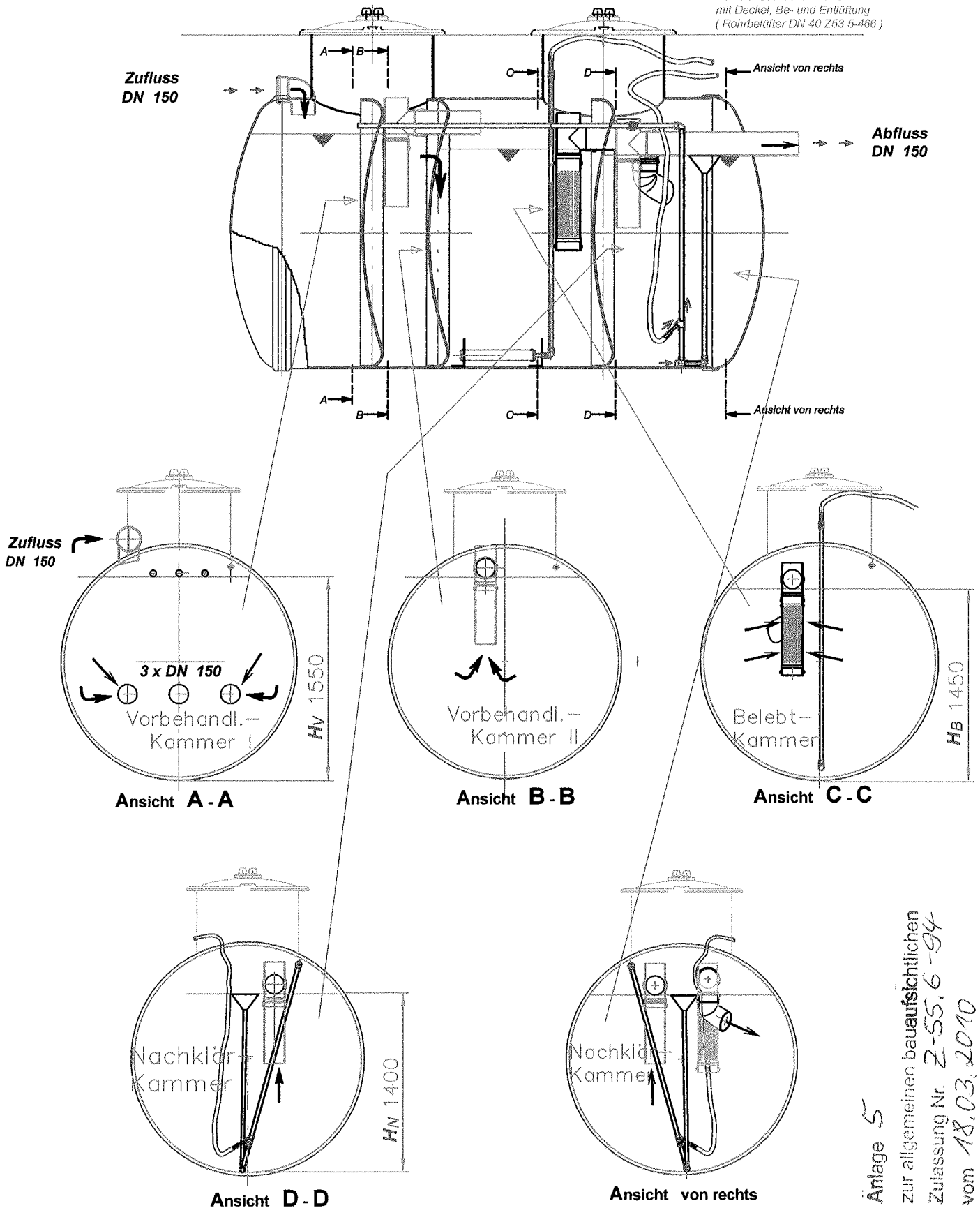
**Kompakt - Kleinkläranlage
Bio - Top**
Typ- Reihe Ø 1,8 m für 10 EW bis 24 EW

schwebendes Festbett
vollbiologische Klärung



Trennwand - Ansichten im Überblick

Revisionschacht DN 800
mit Deckel, Be- und Entlüftung
(Rohrbelüfter DN 40 Z53.5-466)



Bemessung für Behälterbaureihe \varnothing 1,80 m; 10 EW, 12 EW, 14 EW, 16 EW, 18 EW, 20 EW, 24 EW

Anlage 5
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.6-94
vom 18.03.2010

VKA GmbH
Gabeler Str. 45
98667 Schönbrunn

EUSAG GmbH
Unterholzener Str. 27
94360 Mitterfels

**Kompakt - Kleinkläranlage
Bio - Top**
Typ- Reihe \varnothing 1,8 m für 10 EW bis 24 EW

schwebendes Festbett
vollbiologische Klärung



Bemessungsgrößen von 18.03.2010 10 EW 12 EW 14 EW 16 EW 18 EW 20 EW 24 EW

	L	[m]	3,180	3,680	4,280	4,880	5,380	5,980	7,080
Behälterlänge	LZ	[m]	2,400	2,900	3,500	4,100	4,600	5,200	6,300
Zylinderlänge	LBo	[m]	0,390	0,390	0,390	0,390	0,390	0,390	0,390
Bautiefe Klöpper-Boden	Lv	[m]	0,830	1,040	1,250	1,460	1,660	1,900	2,330
Länge Vorbehandlungs-Kammer	Lv1	[m]	0,480	0,600	0,710	0,840	0,960	1,100	1,330
- Vorbehand.-Kammer 1	Lv2	[m]	0,350	0,440	0,540	0,620	0,700	0,800	1,000
- Vorbehand.-Kammer 2	Hv	[m]	1,550	1,550	1,550	1,550	1,550	1,550	1,550
Wasserhöhe Vorbehandl.kammer	Vv	[m³]	2,514	3,004	3,563	4,006	4,542	5,008	6,034
nutzb. Volumen Vorbeh.-kammer	Vv1	[m³]	1,699	2,025	2,305	2,561	2,794	3,144	3,703
- Vorbehand.-Kammer 1	Vv2	[m³]	0,816	0,979	1,259	1,445	1,748	1,865	2,331
- Vorbehand.-Kammer 2	Av	[m²]	1,195	1,457	1,755	1,992	2,278	2,527	3,075
Oberfläche Vorbehandl.-kammer	Av1	[m²]	0,759	0,934	1,083	1,220	1,345	1,531	1,830
- Vorbehand.-Kammer 1	Av2	[m²]	0,436	0,523	0,672	0,772	0,934	0,996	1,245
- Vorbehand.-Kammer 2	Lb	[m]	0,920	1,100	1,290	1,500	1,650	1,880	2,200
Länge Belebt-Kammer	Hb	[m]	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450	1,450
Wasserhöhe Belebt-Kammer	Vb	[m³]	2,021	2,416	2,834	3,295	3,625	4,130	4,833
nutzb. Volumen Belebt-Kammer	Ab	[m²]	1,311	1,567	1,838	2,137	2,351	2,679	3,135
Oberfläch. Belebt-Kammer	Ln	[m]	0,560	0,730	0,900	1,100	1,220	1,390	1,730
Länge Nachklärkammer	Hn	[m]	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400	1,400
Wasserhöhe Nachklärkammer	Vn	[m³]	1,769	2,110	2,491	2,896	3,151	3,512	4,234
nutzb. Volumen Nachkl.kammer	An	[m²]	1,063	1,317	1,517	1,871	2,050	2,305	2,814
Oberfläch. Nachkl.kammer	Schwebstoff-Füllkörper-Bedarfsmenge	Liter	300	360	420	480	540	600	720
wirksame Oberfläche Füllkörper bei Vorgabe 60 gr BSB5 im Zulauf		[m²]	150	180	210	240	270	300	360
tägl. Abwassermenge		[m³ / Tag]	1,500	1,800	2,100	2,400	2,700	3,000	3,600
tägl. Schmutzfracht		kg BSB5 / Tag	0,600	0,720	0,840	0,960	1,080	1,200	1,440
Abwasserspitze Q10		[m³ / h]	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,360
Aufenthaltszeit tf (Nachklär-Ka.)		[h]	12,13	11,88	11,86	12,08	11,67	11,71	11,76
Oberfläche Füllkörper gemessen [m² / Liter]			0,740	Angabe Lieferant [m² / Liter]		0,800	Bioflow 9/HDPE		
für Berechnung angenommene effektive Oberfläche Füllkörper				[m² / Liter]		0,500	Bioflow 9/HDPE		

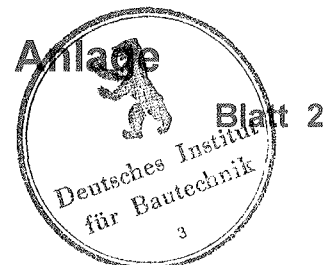
Bemessung für Behälterbaureihe Ø 1,80 m; 10 EW, 12 EW, 14 EW, 16 EW, 18 EW, 20 EW, 24 EW

VKA GmbH
Gabeler Str. 45
98667 Schönbrunn

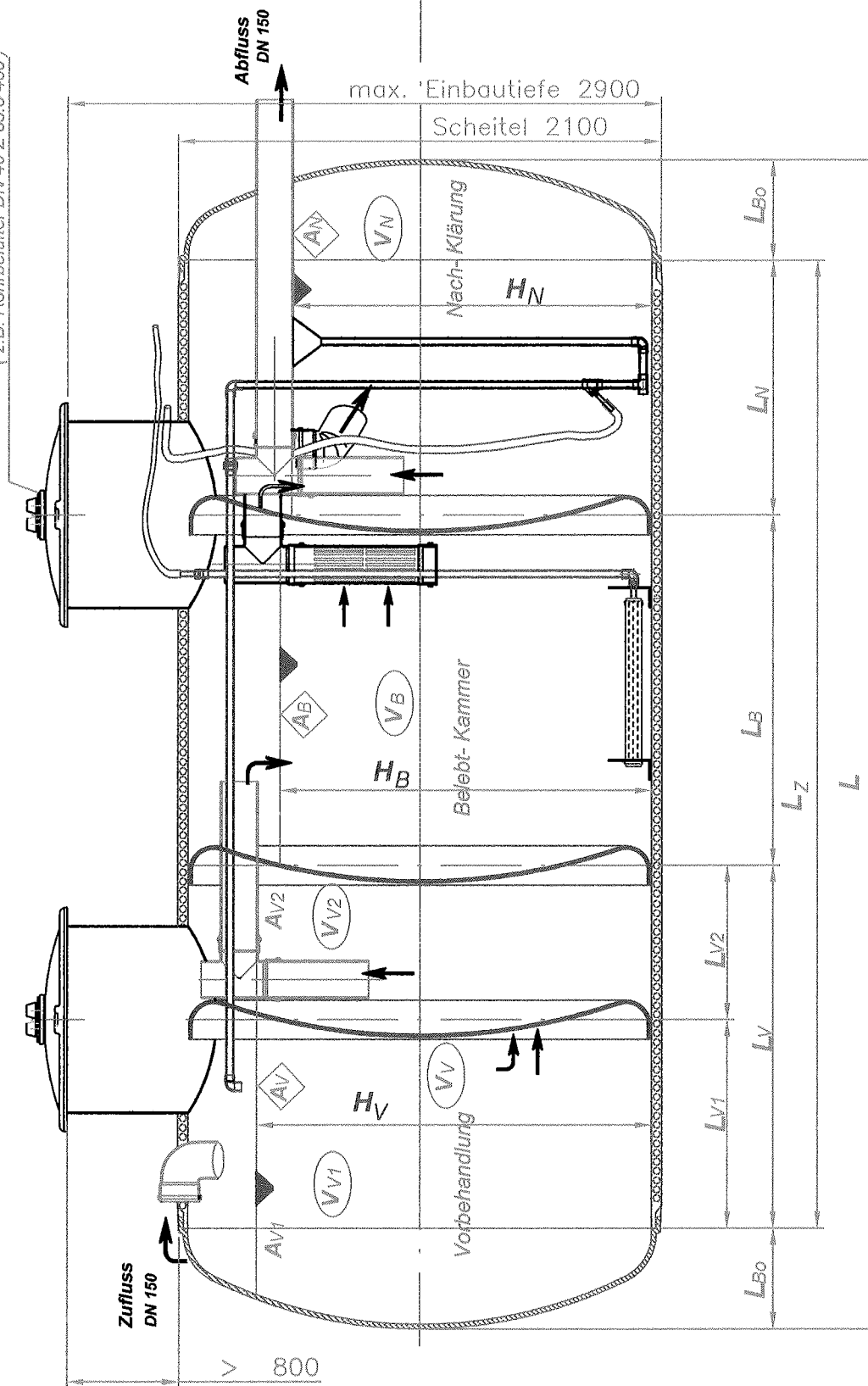
EUSAG GmbH
Unterholzener Str. 27
94360 Mitterfels

**Kompakt - Kleinkläranlage
Bio - Top**
Typ- Reihe Ø 1,8 m für 10 EW bis 24 EW

schwebendes Festbett
vollbiologische Klärung



Revisionschacht DN 800
mit Deckel, Be- und Entlüftung
(z.B. Rohrbelüfter DN 40 Z-53.5-466)



Anlage 7
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.6-84
vom 18.03.2010

Ansichtsgröße maßstäblich 20 EW

Bemessung für Behälterbaureihe Ø 2,00 m; 20 EW, 24 EW, 28 EW, 32 EW,
36 EW, 40 EW, 50 EW

VKA GmbH
Gabeler Str. 45
98667 Schönbrunn

EUSAG GmbH
Unterholzener Str. 27
94360 Mitterfels

**Kompakt - Kleinkläranlage
Bio - Top**

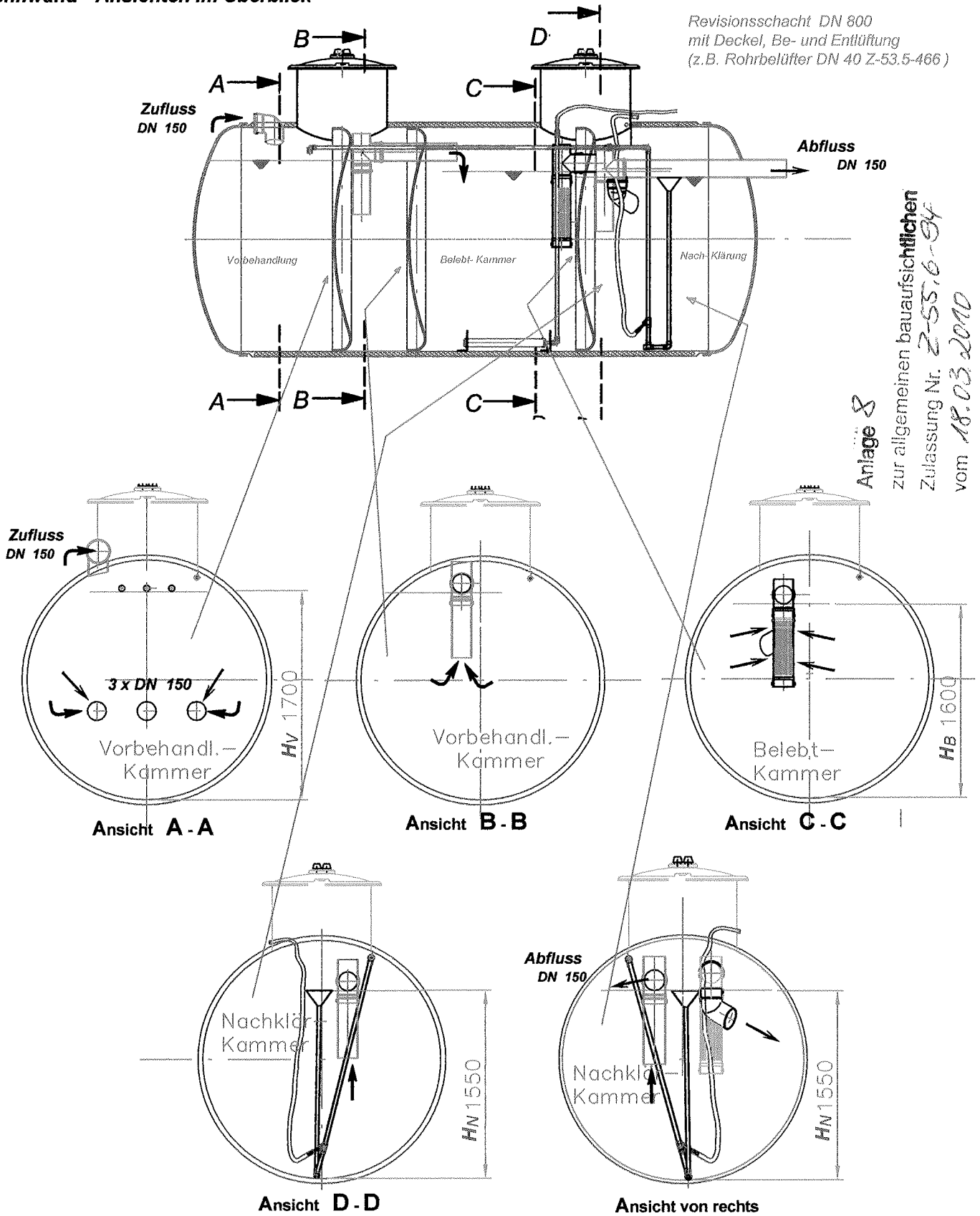
Typ-Reihe Ø 2,0 m für 20 EW bis 50 EW

schwebendes Festbett
vollbiologische Klärung



Trennwand - Ansichten im Überblick

Revisionsschacht DN 800
mit Deckel, Be- und Entlüftung
(z.B. Rohrbelüfter DN 40 Z-53.5-466)



Anlage 8
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.6-94
vom 18.03.2010

Bemessung für Behälterbaureihe Ø 2,00 m; 20 EW, 24 EW, 28 EW, 32 EW,
36 EW, 40 EW, 50 EW

VKA GmbH
Gabeler Str. 45
98667 Schönbrunn

EUSAG GmbH
Unterholzener Str. 27
94360 Mitterfels

**Kompakt - Kleinkläranlage
Bio - Top**

Typ-Reihe Ø 2,0 m für 20 EW bis 50 EW

schwebendes Festbett
vollbiologische Klärung



Anlage 9

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. **Z-55.6-94**
vom **18.03.2010**
Bemessungsgröße

20 EW 24 EW 28 EW 32 EW 36 EW 40 EW 50 EW

Behälterlänge	L [m]	5,000	5,950	6,860	7,780	8,730	9,620	12,000
Zylinderlänge	Lz [m]	4,170	5,120	6,030	6,950	7,900	8,790	11,170
Bautiefe Klüpper- Boden	LBo [m]	0,415	0,415	0,415	0,415	0,415	0,415	0,415
Länge Vorbehandlungs-Kammer	Lv [m]	1,550	1,900	2,250	2,600	2,950	3,320	4,320
- Vorbehand.- Kammer 1	Lv1 [m]	0,900	1,000	1,300	1,500	1,700	1,920	2,400
- Vorbehand.- Kammer 2	Lv2 [m]	0,650	0,800	0,950	1,100	1,250	1,400	1,800
Wasserhöhe Vorbehandl.kammer	Hv [m]	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700	1,700
nutzb. Volumen Vorbeh.-kammer	Vv [m³]	5,061	6,058	7,054	8,050	9,046	10,099	12,604
- Vorbehand.- Kammer 1	Vv1 [m³]	3,211	3,781	4,350	4,919	5,488	6,115	7,481
- Vorbehand.- Kammer 2	Vv2 [m³]	1,850	2,277	2,704	3,131	3,558	3,985	5,123
Oberfläche Vorbehandl.-kammer	Av [m²]	2,400	2,899	3,399	3,899	4,399	4,928	6,184
- Vorbehand.- Kammer 1	Av1 [m²]	1,471	1,757	2,042	2,328	2,614	2,928	3,614
- Vorbehand.- Kammer 2	Av2 [m²]	0,928	1,143	1,357	1,571	1,785	2,000	2,571
Länge Beleb.- Kammer	Lb [m]	1,500	1,800	2,100	2,400	2,700	3,000	3,750
Wasserhöhe Beleb.- Kammer	Hb [m]	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
nutzb. Volumen Beleb.-Kammer	Vb [m³]	4,041	4,850	5,658	6,466	7,275	8,083	10,104
Oberfläch. Beleb.-Kammer	Ab [m²]	2,400	2,880	3,360	3,840	4,320	4,800	6,000
Länge Nachklärkammer	Ln [m]	1,100	1,400	1,660	1,920	2,220	2,450	3,150
Wasserhöhe Nachklärkammer	Hn [m]	1,550	1,550	1,550	1,550	1,550	1,550	1,550
nutzb. Volumen Nachkl.kammer	Vn [m³]	3,524	4,278	4,957	5,666	6,450	7,021	8,849
Oberfläch. Nachkl.kammer	An [m²]	2,088	2,589	3,023	3,458	3,959	4,343	5,512
Schwebstoff- Füllkörper-Bedarfsmenge	Liter	600	720	840	480	540	600	750
wirksame Oberfläche Füllkörper bei Vorgabe 60 gr BSB5 im Zulauf	[m²]	300	360	840	960	1080	1200	1500
tägl. Abwassermenge	[m³ / Tag]	3,000	3,600	4,200	4,800	5,400	6,000	7,500
tägl. Schmutzfracht	kg BSB5 / Tag	1,200	1,440	1,680	1,920	2,160	2,400	3,000
Abwasserspitze Q10	[m³ / h]	0,300	0,360	0,420	0,480	0,450	0,600	0,750
Aufenthaltszeit ff (Nachklär-Ka.)	[h]	11,71	11,76	11,80	11,80	11,72	11,70	11,80
Oberfläche Füllkörper gemessen [m² / Liter]		0,740	Angabe Lieferant [m² / Liter]		0,800	Bioflow 9/HDPE		
für Berechnung angenommene effektive Oberfläche Füllkörper				[m² / Liter]	0,500	Bioflow 9/HDPE		

Bemessung für Behälterbaureihe Ø 2,00 m; 20 EW, 24 EW, 28 EW, 32 EW, 36 EW, 40 EW, 50 EW

VKA GmbH
Gabeler Str. 45
98667 Schönbrunn

EUSAG GmbH
Unterholzener Str. 27
94360 Mitterfels

**Kompakt - Kleinkläranlage
Bio - Top**

Typ- Reihe Ø 2,0 m für 20 EW bis 50 EW

schwebendes Festbett
vollbiologische Klärung



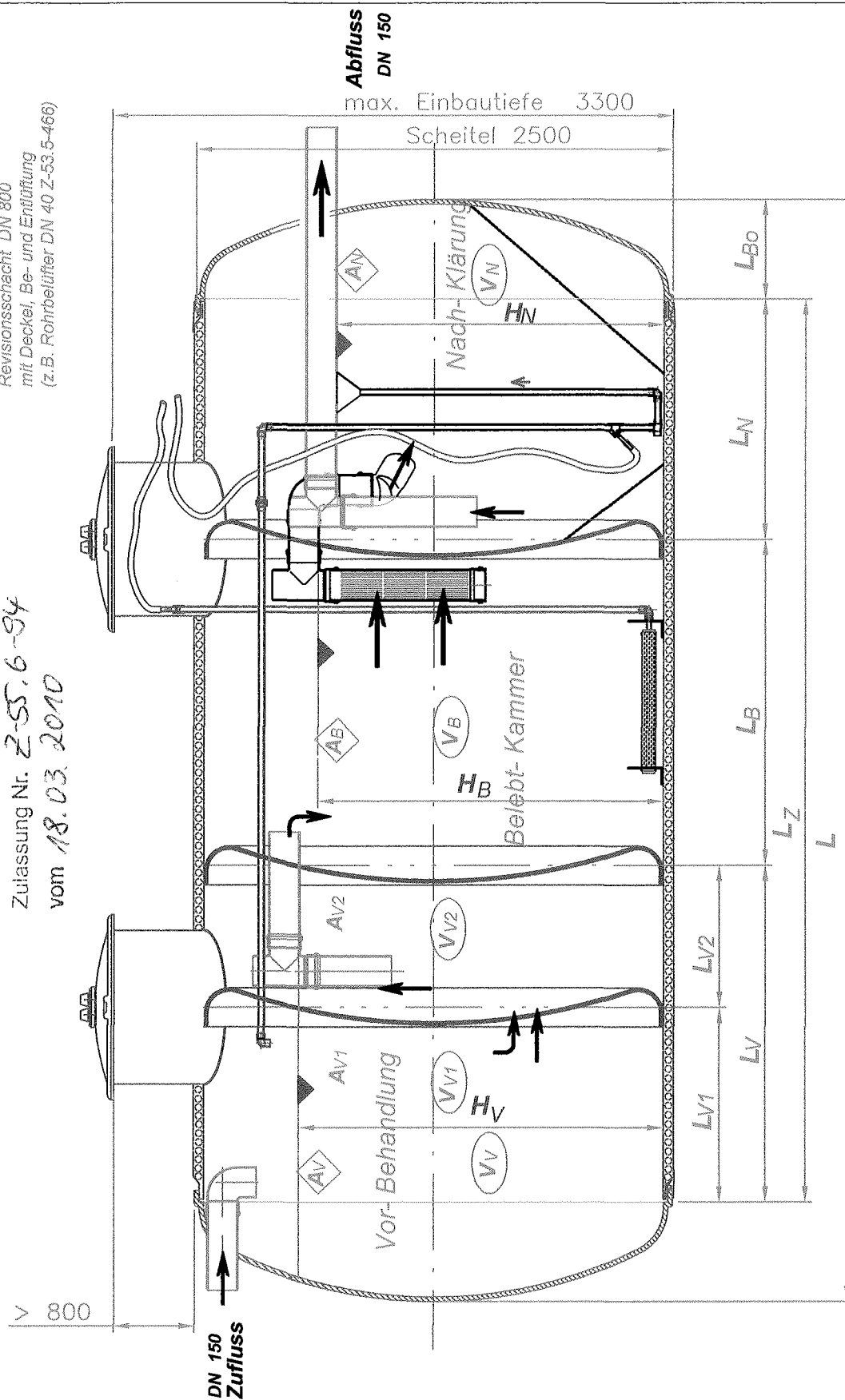
Anlage 10

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr. Z-55.6-54

vom 18.03.2010

Revisionsnacht DN 800
mit Deckel, Be- und Entlüftung
(z. B. Rohrbelüfter DN 40 Z-53.5-466)



Bemessung für Behälterbaureihe \varnothing 2,40 m; 30 EW, 35 EW, 40 EW, 50 EW,

Ansichtsgröße maßstäblich 30 EW

VKA GmbH
Gabeler Str. 45
98667 Schönbrunn

EUSAG GmbH
Unterholzener Str. 27
94360 Mitterfels

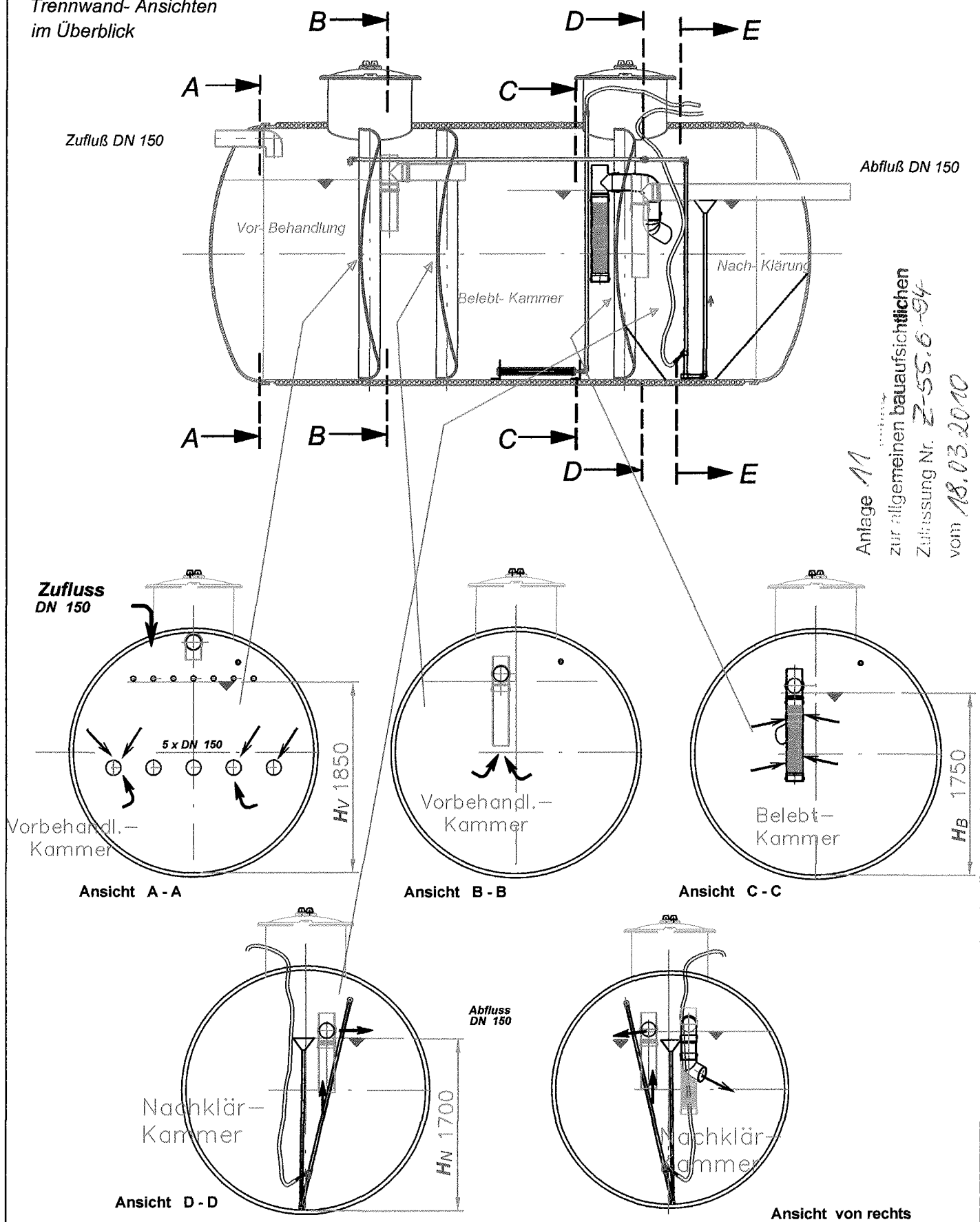
**Kompakt - Kleinkläranlage
Bio - Top**

Typ-Reihe \varnothing 2,4 m für 30 EW bis 50 EW

schwebendes Festbett
vollbiologische Klärung



Trennwand- Ansichten
im Überblick



Anlage 11
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.6-94
vom 18.03.2010

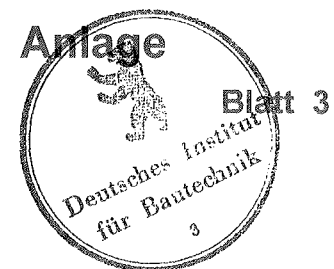
Bemessung für Behälterbaureihe Ø 2,40 m; 30 EW, 35 EW, 40 EW, 50 EW,

VKA GmbH
Gabeler Str. 45
98667 Schönbrunn

EUSAG GmbH
Unterholzener Str. 27
94360 Mitterfels

**Kompakt - Kleinkläranlage
Bio - Top**
Typ-Reihe Ø 2,4 m für 30 EW bis 50 EW

schwebendes Festbett
vollbiologische Klärung



Anlage *12*
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. *Z-55.6-94*
 vom *18.3.2010*

Bemessungsgröße 30 EW 35 EW 40 EW 50 EW

Behälterlänge	L [m]	5,650	6,560	7,400	9,140
Zylinderlänge	LZ [m]	4,710	5,620	6,460	8,200
Bautiefe Klöpper-Boden	LBo [m]	0,470	0,470	0,470	0,470
Länge Vorbehandlungs-Kammer	Lv [m]	1,740	2,060	2,410	3,070
- Vorbehand.-Kammer 1	Lv1 [m]	1,000	1,180	1,350	1,780
- Vorbehand.-Kammer 2	Lv2 [m]	0,740	0,880	1,060	1,290
Wasserhöhe Vorbehandl.kammer	Hv [m]	1,850	1,850	1,850	1,850
nutzb. Volumen Vorbeh.-kammer	Vv [m³]	7,561	8,758	10,068	12,538
- Vorbehand.-Kammer 1	Vv1 [m³]	4,792	5,465	6,102	7,711
- Vorbehand.-Kammer 2	Vv2 [m³]	2,769	3,293	3,966	4,827
Oberfläche Vorbehandl.-kammer	Av [m²]	3,773	4,418	5,124	6,456
- Vorbehand.-Kammer 1	Av1 [m²]	2,280	2,643	2,986	3,853
- Vorbehand.-Kammer 2	Av2 [m²]	1,493	1,775	2,138	2,602
Länge Belebt.-Kammer	Lb [m]	1,700	1,990	2,270	2,850
Wasserhöhe Belebt.-Kammer	Hb [m]	1,750	1,750	1,750	1,750
nutzb. Volumen Belebt.-Kammer	Vb [m³]	6,008	7,033	8,023	10,072
Oberfläch. Belebt.-Kammer	Ab [m²]	3,054	3,709	4,167	5,236
Länge Nachklärkammer	Ln [m]	1,250	1,550	1,760	2,250
Wasserhöhe Nachklärkammer	Hn [m]	1,700	1,700	1,700	1,700
nutzb. Volumen Nachkl.kammer	Vn [m³]	5,333	6,331	7,050	8,759
Oberfläch. Nachkl.kammer	An [m²]	3,054	3,709	4,167	5,236
Schwebstoff- Füllkörper-Bedarfsmenge	Liter	900	1050	1200	1500
wirksame Oberfläche Füllkörper bei Vorgabe 60 gr BSB5 im Zulauf	[m²]	450	525	600	750
tägl. Abwassermenge	[m³ / Tag]	4,500	5,250	6,000	7,500
tägl. Schmutzfracht	kg BSB5 / Tag	1,800	2,100	2,400	3,000
Abwasserspitze Q10	[m³ / h]	0,450	0,525	0,600	0,750
Aufenthaltszeit tf (Nachklär-Ka.)	[h]	11,85	12,06	11,70	11,80
Oberfläche Füllkörper gemessen [m² / Liter]	[m² / Liter]	0,740	Angabe Lieferant [m² / Liter]		0,800
für Berechnung angenommene effektive Oberfläche Füllkörper	[m² / Liter]				0,500

Bemessung für Behälterbaureihe Ø 2,40 m; 30 EW, 35 EW, 40 EW, 50 EW,

VKA GmbH
 Gabeler Str. 45
 98667 Schönbrunn

EUSAG GmbH
 Unterholzener Str. 27
 94360 Mitterfels

**Kompakt - Kleinkläranlage
 Bio - Top**
 Typ- Reihe Ø 2,4 m für 30 EW bis 50 EW

schwebendes Festbett
 vollbiologische Klärung



Blatt 2

Kurzbeschreibung BIO-TOP Kleinkläranlagen 4 EW bis 50 EW

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Bauausführung

Die Anlage besteht aus einem monolytischen zylindrischen, liegenden Behälter mit einer Unterteilung in drei Kammern, mit Funktionen einer Vorbehandlungs(Vorklärung)kammer, einer Belebungszone als biologische Stufe des Schwebbettverfahrens mit Abwasserbelüftung, mit einer Nachklärkammer mit Rücklaufschlammheber für die Belebungszone. Die Kammern sind nacheinander angeordnet. Das zu klärende Abwasser durchläuft die Kammern im Freispiegel-Gefälleabfluss.

Zwei auf dem Scheitel des Behälters angeordnete Dom- Schächte (DN 600 bzw. DN 800) mit Deckel ermöglichen den Zugang zum eingebauten System, deren Wartung und die Funktionskontrolle.

Die Abdeckungen sind begebar, bei spezieller Ausführung bis zu Verkehrslasten LKW 12 belastbar. Jede Anlage wird komplett mit zugehörigem Verdichter, der elektronisch regelnden Steuerung und dem Zubehör geliefert.

Verfahrensablauf

Das im Trennsystem erfasste Abwasser gelangt zunächst durch ein Zuflussrohr DN150 in das Vorklärbecken der Anlage. Hier werden Schwebstoffe zurückgehalten, absetzbare Stoffe sedimentieren als Schlamm am Boden der zweiteiligen Kammer und können mit abgesaugt werden. Das teilgeklärte Abwasser mit den enthaltenen Schwebstoffen wird sodann im Freispiegel der Belebungszone zugeführt. Dort verläuft der Klärprozess im schwebenden Festbett (moving bed biofilm reactor) mittels Sauerstoffeintrag/Belüftung über Platten oder Membranbelüfter. Mikroorganismen befinden sich in einem biologisch aktiven Film auf den Oberflächen von Aufwuchsträgern (in Form von Schwebkörpern aus wabenförmigen Polyesterol-Körpern), die das Schwebbett darstellen.

Das Wachstum dieses biologisch aktiven Filmes erfolgt selbstregulierend durch den Abbau der Abwasserunreinigungen und dem dazu notwendigen Sauerstoffeintrag. Das biologisch gereinigte Wasser fließt von der Belebungszone durch ein Abflussrohr in das durch eine Trennwand abgeschüttete Nachklärbecken. Durch ein Abflussrohr DN 150 verlässt das gereinigte Abwasser den monolithischen Behälter.

Herstellung

Die BIO-TOP Kleinkläranlagen bestehen überwiegend aus Bauteilen und Baugruppen, die im Handlaminier- und/oder Wickelverfahren aus Glasfaserverstärkten Kunststoffen (GFK) hergestellt wurden. Die Lamine der tragenden Bauteile, z. B. Zylinder, Klöpperböden als seitlicher Verschluss, Trennwände zur Begrenzung/Abtrennung der Kammern, die Domschachtteile werden entsprechend der jeweiligen Baugrößen nach Werkszeichnung auf Werkzeugformen erzeugt. Die übrigen Zubehör-Bauteile werden durch weitere Bearbeitung von handelsüblichen KG PVC-U Rohren hergestellt.

Werkstoffe

Zum Einsatz kommen für die Glasfaserverstärkten Kunststoffe als Matrixmaterialien ungesättigte Polyesterharze (UP-Harze) der Gruppen 1, 2 oder 3 nach DIN 16946-2, z. B. PALATAL U569 oder ähnliche. Je nach Harztyp werden als Reaktionsmittel abgestimmte Härtingssysteme eingesetzt. Die Verstärkungswerkstoffe für GFK bestehen aus E-Glas-Wirrfasermatten unterschiedlicher Flächengewichte, aus E-Glas-Gelegen, aus E-Glas-Rovinggeweben unterschiedlicher Flächengewichte. Unterschiedliche Kombinationen der Mischlamine und unterschiedliche Anzahl der aufzubauenden Lagen (Laminatschichten) ergeben die notwendigen Wandstärken der Bauteile, um den statischen Anforderungen zu genügen (in technologischen Anweisungen und statischen Berechnungen festgelegt).

Übereinstimmungsnachweis

In der Werkseigenen Produktionskontrolle werden Nachweise geführt, dass Harze, Härtingssysteme und Verstärkungswerkstoffe (nach EN 10204) den festgelegten Baustoffen entsprechen. Es werden Prüfungen und Kontrollen in festgelegten Abständen und Reihenfolgen zu Baumaßen/Behältermaßen, zu Laminattypen, zu Aushärtungen, zu Glasmasseanteilen, zu Laminatdicken, zu Biegebelastungen durchgeführt und dokumentiert. Es werden stichprobenartig an kompletten Behältern Belastungsprüfungen, Dichteproofungen durchgeführt. Diese Maßnahmen gewährleisten, dass nur Brauchbare und einsatzfähige Kläranlagen ausgeliefert werden.



Beschreibung der Anlagensteuerung BIO-LOG für Kleinkläranlagen BIO-TOP

Allgemein

Zum biologischen, hochwirksamen Abbau der Schmutzfrachten im Abwasser ist ein optimierter technischer Ablauf im Sinne eines Reinigungsprozesses einzuhalten, die notwendigen Verfahrenszyklen und hydraulischen Vorgänge sind einzuhalten. Störungen und zustandsabhängige Fehlfunktionen in der Anlage müssen erkannt und müssen am Besten ganz vermieden werden. Diese Aufgaben übernimmt die Steuerung BIO-LOG für vollbiologische Kläranlagen mit Belebung, Belüftung und Rückförderung mit einem ausreichend großen Funktionsumfang. Die Steuerungsanlage ist komplett in einem Schaltschrank untergebracht und besteht aus einer vorprogrammierten Steuerelektronik mit Frontdisplay, eine pneumatisches Anlagenteil mit Magnetventilen und Pumpe/Verdichter, ein elektrischer Anschlussteil und diverse Schlauchverbindungen und.

Die BIO-LOG Steuerung wird anschlussfertig vom Hersteller EUSAG mbH bzw. dem Händler geliefert. Vom Betreiber der Anlagen bzw. bauseits ist daher nur ein fachgerecht installierter Stromanschluss 220V mit Sicherung 6 A und FI- Schalter bereit zu stellen.

Aufgaben

Die programmierte Steuerung ist in verschiedenen Betriebsarten voll funktionsfähig (Testbetrieb, Anfahrbetrieb, Normalbetrieb, Schwachlast- Ferienbetrieb). Dadurch ist immer der richtige Funktionsablauf sichergestellt.

Die Belebung (Belüftung/Sauerstoffeintrag in Schwebepelletszone) und die Rückförderung werden in jeweils geeigneten Intervallen mit den notwendigen/erforderlichen Ein- und Ausschaltzeiten den jeweils aktuellen Betriebs-Bedingungen angepasst.

In allen Betriebsarten erfolgt die Messung der Betriebsparameter wie zeitlicher Verlauf/Ein- Ausschaltzeiten im Intervallbetrieb, Druck, (Temperatur), Redox- Potential, TOC, weitere optionale Parameter.

Zustandsabhängige Fehlfunktionen (im Verfahrensablauf, in der Steuerung) werden angezeigt /gemeldet und gespeichert.

Die Funktion / Wirksamkeit des Verdichters / Kompressors (Leck oder Verstopfung im pneumatischen System) und damit indirekt die Funktion der Ventile und/oder Belüftermembrane werden ständig überwacht und angezeigt.

Die Betriebsdaten werden laufend aufgezeichnet – aktuelle Zustände werden zwischengespeichert bei Stromausfall, längerer Unterbrechung, Störfall.

Optionale Aufgaben z.B. Messung biologischer Aktivitäten, Füllstandsmessungen, Schlammpegelmessung, Fernabfragemöglichkeiten, Fern-Übertragung von Betriebsdaten und aktuellen Zustandsdaten, Ansteuerung von Hebeanlagen für geklärtes Abwasser sind einstellbar und programmierbar.

Steuerungsablauf

Zwei Schlauchleitungen führen von den Steuer- Magnetventilen bzw. vom Kompressor/Luftverdichter zur Kläranlage (eine Leitung zur Belebungszone zur Belüftung über Platten-/Rohrbelüfter, eine Leitung zur Rezirkulationspumpe/Luftheber für Rückführung), ein weiterer dünner Schlauch vom Ventilabgang in die Steuerung zur Drucksensoren.

Nach Inbetriebnahme des elektrischen Anschlusses kann an der Steuerung der Einleseprozess bzw. die Programmierung der Betriebsarten und Betriebsdaten mit Hilfe der Tastenkombination auf dem Frontdisplay gestartet und durchgeführt werden, der Betriebsmodus beim Einrichten ist „Testbetrieb“.

Nach Erfassung und Anpassung von Parametern im Programm arbeitet die Steuerung selbsttätig entsprechen dem jeweiligen Betriebsmodus und regelt die Belebungsdauer in der Kläranlage durch Luftzufuhr zum Belüfter, die Belebungsphase durch Unterbrechung der Luftzufuhr, die Rezirkulationsdauer durch Luftzufuhr zum pneumatischen Luftheber, die Rezirkulationsphase durch Luftunterbrechung, zunächst in Betriebsart Anfahren, später im Normal- Betriebsmodus.

Der nur unvollständig und teilweise beschriebene Funktionsumfang gewährleistet ständig einen optimierten Prozessablauf.



Kurzbeschreibung Einbauanleitung für BIO-TOP Kläranlagen 4 EW bis 50 EW

Allgemein

Die BIO-TOP Kleinkläranlagen werden anschlussfertig vom Hersteller VKA GmbH Schönbrunn bzw. dem Händler geliefert.

Die Einbaustelle ist so zu wählen, dass die Anlage für Wartung und Kontrolle sowie zur Reinigung bzw. Schlammabnahme zugänglich ist, ein ausreichender Abstand zu Verkehrsflächen ist einzuhalten, ebenso vorschriftsmäßig der Abstand zu vorhandenen oder geplanten Wassergewinnungsanlagen.

Die Baugrubenarbeiten und die Herstellung der Böschungen müssen der DIN 4124 entsprechen. Die Einbettung der Behälter hat entsprechend der Vorgaben nach Arbeitsblatt ATV-DVWK-A 127 nur in die anstehenden Bodenklassen G1, G2 oder G3 zu erfolgen.

Von den Bauausführenden sind die einschlägigen, gültigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Baugrube

Die Baugrube ist so zu bemessen, dass ein ungehinderter Einbau der jeweiligen Klein-Kläranlage möglich ist.

Die Kläranlage wird üblicherweise bodengleich versenkt, wobei die Anbindung vorhandener Zu- und Abflussleitungen eine Rolle bei der Einbauhöhe spielen kann. Die Tiefe der Baugrube ist so zu bestimmen, dass sich für den jeweiligen Behälterdurchmesser eine Erdüberdeckung von 500 bis 1000 mm ab Scheitel des Behälters ergibt. Bei weniger als 800 mm ist für zusätzlichen Frostschutz Sorge zu tragen. Weiterhin ist eine 150 bis 200 mm dicke Sohlebettung einzuhalten (bis 18 EW Baugröße ein Sandbett bzw. Kiesbett, darüber hinaus wird eine Betonsole bevorzugt) gemäß DIN 4226-1.

Die Oberseite Sand/Kies/Betonfließmasse soll ausnivelliert sein.

Zwischen Behälterwand und Böschung/Grubenwand soll der Abstand mindestens 500 mm betragen.

Verfüllung

Der Behälter wird in den noch weiche Sohlebettung gesetzt, ausnivelliert und mit ca. 10% seines Speichervolumens in allen Kammern mit Wasser befüllt.

Zur Verfüllung an der unmittelbaren Behälterwandung ist Rundkies bzw. mineralisches Lockergestein mit Korngröße < 12 mm zu verwenden. Außerhalb dieser Umhüllung ist als Verfüllmaterial Boden zu verwenden, welcher der Bodenart G1 nach ATV-Arbeitsblatt A 127 zuzuordnen ist.

Die Verfüllung erfolgt lagenweise in Schichten bis 40 cm Dicke, jede Lage ist zu verdichten mittels leichter Vibrationsplatte. Die endgültige Behälterumhüllung ist erst oberhalb 400 mm vom Behälterscheitel abzuschließen.

Eine Beschädigung oder Verformung der Behälterwand oder eine örtliche Verlagerung des Behälters durch die Verfüllarbeiten ist auszuschließen.

Einbau

Werden mehrere Behälter nebeneinander eingebaut, so soll der Abstand zwischen den Behältern dem Durchmesser der jeweiligen Behälter betragen.

Beim Einbau ist der jeweils aktuelle Grundwasserstand zu beachten. Im Regel-/Normalfall ist eine geforderte Erdüberdeckung von 700 bis 800 mm ausreichend, um ein Aufschwimmen zu verhindern. Beim Einbau in hochwasser- stauungsgefährdeten Gelände oder Gebieten mit ungewöhnlich hohem Grundwasserstand müssen gegen das Aufschwimmen besondere Maßnahmen ergriffen werden, die mindesten 1,3 fache Sicherheit gewährleisten (Maßnahmen vorher mit dem Hersteller vereinbaren.).

Inbetriebnahme

Der Behälter darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn der Sachkundige der mit dem Einbau beauftragten Firma den ordnungs- und sachgemäßen Einbau geprüft und bescheinigt hat.

Die Inbetriebnahme erfolgt prinzipiell mit der gleichmäßigen, kompletten Auffüllung aller drei Kammern der Kleinkläranlage mit Klarwasser bis zum Überlauf.

Mit der mechanischen und elektrischen Installation der Anlagesteuerung durch Fachpersonal kann die Inbetriebnahme abgeschlossen werden.

