

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

22.04.2014

Geschäftszeichen:

II 31-1.55.51-26/14

Zulassungsnummer:

Z-55.51-555

Geltungsdauer

vom: **22. April 2014**

bis: **22. April 2019**

Antragsteller:

IBB-Umwelttechnik GmbH
Gewerbegebiet am Betonwerk 3a
18356 Barth

Zulassungsgegenstand:

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-6 mit CE-Kennzeichnung:

**Rotationstauchkörperanlagen Typ RTK - HB aus Beton für 4 bis 50 EW;
Ablaufklasse C**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und 18 Anlagen.

DIBt

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 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.
- 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 Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Rotationstauchkörper Typ RTK - HB, nach DIN EN 12566-6¹ mit CE-Kennzeichnung entsprechend Anlage 1. Die Behälter der Kleinkläranlagen bestehen aus Beton. Die Kleinkläranlagen sind auf der Grundlage des Anhangs ZA der harmonisierten Norm DIN EN 12566-6 mit der CE-Kennzeichnung für die Eigenschaften Reinigungsleistung, Bemessung, Wasserdichtheit, Standsicherheit, Dauerhaftigkeit und Brandverhalten versehen. Die Leistung der wesentlichen Merkmale wird vom Hersteller auf der Grundlage der Leistungserklärung bestätigt.

Die Kleinkläranlagen sind ausgelegt für 4 bis 50 EW und entsprechen der Ablaufklasse C.

1.2 Für die Vorklärung sind CE-gekennzeichnete Anlagen nach DIN EN 12566-1² oder DIN EN 12566-4³ einzubauen und vorzuschalten. Es können hierfür auch bereits eingebaute Behälter, die bisher als Mehrkammergruben (nach DIN 4261-1⁴) betrieben wurden, verwendet werden.

Die Anforderungen an die Vorklärung sind der technischen Dokumentation (siehe Anlagen zu dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung) zu entnehmen.

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

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

1.4 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

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

| | | |
|---|------------------------|---|
| 1 | DIN EN 12566-6:2013 | Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW, Teil 6: Vorgefertigte Anlagen zur weitergehenden Behandlung des aus Faulgruben ablaufenden Abwassers |
| 2 | DIN EN 12566-1:2004-05 | Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW, Teil 1: Werkmäßig hergestellte Faulgruben |
| 3 | DIN EN 12566-4:2008-01 | Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW, Teil 4: Bausätze für vor Ort einzubauende Faulgruben |
| 4 | DIN 4261-1:2010-10 | Kleinkläranlagen, Teil 1: Anlagen zur Schmutzwasservorbehandlung |

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Eigenschaften und Anforderungen

2.1.1 Eigenschaften und Anforderungen nach DIN EN 12566-6

Mit der vom Hersteller vorgelegten Leistungserklärung wird die Leistung der Kleinkläranlagen im Hinblick auf deren wesentliche Merkmale Reinigungsleistung, Bemessung, Wasserdichtheit, Standsicherheit, Dauerhaftigkeit und Brandverhalten gemäß dem vorgesehenen System zur Bewertung 3 erklärt. Grundlage für die Leistungserklärung ist der Prüfbericht über die Erstprüfung der vorgenannten Merkmale durch eine anerkannte Prüfstelle und die werkseigene Produktionskontrolle durch den Hersteller.

2.1.2 Eigenschaften und Anforderungen nach Wasserrecht

Die Kleinkläranlagen entsprechend der Funktionsbeschreibung in den Anlagen 12 bis 16 wurden gemäß Anhang A DIN EN 12566-6 auf einem Prüffeld hinsichtlich der Reinigungsleistung geprüft und entsprechend den Zulassungsgrundsätzen des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt), Stand zum Zeitpunkt der Erteilung dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, für die Anwendung in Deutschland beurteilt.

Damit erfüllen die Anlagen mindestens die Anforderungen nach AbwV⁵ Anhang 1, Teil C, Ziffer 4. Die Kleinkläranlagen haben im Rahmen der bauaufsichtlichen Zulassung folgende Prüfkriterien im Ablauf eingehalten:

- BSB₅: ≤ 25 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
≤ 40 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe, homogenisiert
- CSB: ≤ 100 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
≤ 150 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe, homogenisiert
- Abfiltrierbare Stoffe: ≤ 75 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe

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

2.2 Aufbau und klärtechnische Bemessung

2.2.1 Aufbau der Kleinkläranlagen

Die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung müssen hinsichtlich ihrer Gestaltung, der verwendeten Werkstoffe, den Einbauten und der Maße den Angaben der Anlagen 1 bis 11 entsprechen.

2.2.2 Klärtechnische Bemessung

Die klärtechnische Bemessung für jede Baugröße ist den Tabellen in den Anlagen 9 bis 11 zu entnehmen.

2.3 Herstellung, Kennzeichnung

2.3.1 Herstellung

Die Behälter der Kleinkläranlagen sind gemäß den Anforderungen der DIN EN 12566-6 herzustellen.

2.3.2 Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung der Kleinkläranlagen ist auf der Grundlage der Leistungserklärung, beruhend auf der Erstprüfung durch eine anerkannte Prüfstelle und der werkseigenen Produktionskontrolle, vom Hersteller vorzunehmen.

Zusätzlich müssen die Kleinkläranlagen in Bezug auf die Eigenschaften gemäß dem Abschnitt 2.1.2 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung jederzeit leicht erkennbar und dauerhaft mit folgenden Angaben gekennzeichnet werden:

- Typbezeichnung

⁵

AbwV

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

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-55.51-555

Seite 5 von 8 | 22. April 2014

- max. EW
- Elektrischer Anschlusswert
- Nutzbare Volumina der Vorklärung/des Schlammspeichers
des Nachklärbeckens
- Nutzbare Oberfläche des Rotationstauchkörpers
- Ablaufklasse C

3 Bestimmungen für den Einbau und Inbetriebnahme der gesamten Kleinkläranlage**3.1 Allgemeine Bestimmungen**

Der Einbau⁶ bzw. die Nachrüstung⁷ 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 im Sinne dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung hergestellt wird, je eine eigene Einbauanleitung zu erstellen.

Die Abdeckungen sind gegen unbefugtes Öffnen abzusichern.

3.2 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.

Die Kleinkläranlage kann gemäß Standsicherheitsnachweis im Grundwasser bis Unterkante Ablauf eingebaut werden.

3.3 Einbau CE-gekennzeichneter Anlagenteile

Der Einbau ist gemäß der Einbauanleitung des Herstellers, in der die Randbedingungen des Standsicherheitsnachweises zu berücksichtigen sind, vorzunehmen (Auszug wesentlicher Punkte aus der Einbauanleitung siehe Anlagen 17 und 18 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung). Die Einbauanleitung muss auf der Baustelle vorliegen.

3.4 Nachrüstung

Nachrüstung im Sinne dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist der Einbau einer Kleinkläranlage nach DIN EN 12566-6 hinter einer bestehenden Abwasserbehandlungsanlage nach DIN 4261-1, die als Vorklärung genutzt wird.

Die nachgerüstete Anlage muss mindestens entsprechend den Angaben in den Anlagen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung dimensioniert werden.

Die Nachrüstung ist gemäß der Einbauanleitung des Herstellers, in der die Randbedingungen des Standsicherheitsnachweises zu berücksichtigen sind, vorzunehmen (Auszug wesentlicher Punkte aus der Einbauanleitung siehe Anlage 17 und 18 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung). Die Einbauanleitung muss auf der Baustelle vorliegen.

⁶ Einbau im Sinne dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung beinhaltet den Einbau von Anlagenteilen nach DIN EN 12566-1 oder -4 als Vorklärung und Anlagenteilen nach DIN EN 12566-6 als Biologie.

⁷ Nachrüstung im Sinne dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Nutzung einer bestehenden Abwasserbehandlungsanlage nach DIN 4261-1 als Vorklärung und der nachträgliche Einbau einer Anlage nach DIN EN 12566-6 als Biologie.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Nr. Z-55.51-555

Seite 6 von 8 | 22. April 2014

Der ordnungsgemäße Zustand der vorhandenen Abwasserbehandlungsanlage ist nach Entleerung und Reinigung unter Verantwortung der nachrüstenden Firma zu beurteilen und zu dokumentieren. Dabei sind mindestens folgende Eigenschaften am Behälter durch die nachrüstende Firma zu überprüfen.

- Dauerhaftigkeit: Prüfung nach DIN EN 12504-2 (Rückprallhammer)
- Standsicherheit: Bestätigung des bautechnischen Ausgangszustands
- Wasserdichtheit: Prüfung im betriebsbereiten Zustand nach DIN EN 1610. Bei Behältern aus Beton darf nach Sättigung der Wasserverlust innerhalb von 30 Minuten 0,1 l/m² benetzter Innenfläche der Außenwände nicht überschreiten. Bei Behältern aus anderen Werkstoffen ist Wasserverlust nicht zulässig. Zur Prüfung ist die Anlage mindestens bis 5 cm über dem Rohrscheitel des Zulaufrohres mit Wasser zu füllen (DIN 4261-1).

Sofern die vorgenannten Eigenschaften nicht erfüllt werden ist durch die nachrüstende Firma ein Sanierungskonzept zu erarbeiten und der genehmigenden Behörde vorzulegen. Für weitergehende Informationen und als Hilfestellung für die Erstellung des Sanierungskonzepts kann das Infopapier des BDZ "Bewertung und Sanierung vorhandener Behälter für Kleinkläranlagen aus mineralischen Baustoffen" herangezogen werden.

Alle durchgeführten Überprüfungen und Maßnahmen sind von der nachrüstenden Firma zu dokumentieren. Sämtliche bauliche Änderungen an bestehenden Abwasserbehandlungsanlagen, 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 Abwasserbehandlungsanlage nicht beeinträchtigen.

3.5 Prüfung der Wasserdichtheit im betriebsbereiten Zustand

Außenwände und Sohlen aller Anlagenteile (Vorklärung sowie Bioreaktor und Nachklärung) sowie Rohranschlüsse müssen dicht sein. Zur Prüfung ist die Anlage nach dem Einbau bzw. der Nachrüstung mindestens bis 5 cm über dem Rohrscheitel des Zulaufrohres mit Wasser zu füllen (DIN 4261-1). Die Prüfung ist analog DIN EN 1610⁸ durchzuführen. Bei Behältern aus Beton darf nach Sättigung der Wasserverlust innerhalb von 30 Minuten 0,1 l/m² benetzter Innenfläche der Außenwände nicht überschreiten.

Diese Prüfung der Wasserdichtheit im betriebsbereiten Zustand schließt nicht den Nachweis der Dichtheit bei ansteigendem Grundwasser ein. In diesem Fall können durch die zuständige Behörde vor Ort besondere Maßnahmen zur Prüfung der Wasserdichtheit festgelegt werden.

3.6 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 sowie den wesentlichen Anlagen- und Betriebsparametern ist dem Betreiber zu übergeben.

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.

8

DIN EN 1610:1997-10

Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen

Kleinkläranlagen müssen stets betriebsbereit sein. Störungen (hydraulisches, mechanisches und elektrisches Versagen) müssen akustisch und/oder optisch angezeigt werden.

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

Alarmmeldungen dürfen quittierbar aber nicht abschaltbar sein.

In Kleinkläranlagen darf nur Abwasser eingeleitet werden, das diese weder beschädigt noch ihre Funktion beeinträchtigt (siehe DIN 1986-3⁹).

Der Antragsteller 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 Kleinkläranlage 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 belästigenden Gerüche auftreten.

Muss zu Reparatur- oder Wartungszwecken in die Kleinkläranlage eingestiegen werden, ist besondere Vorsicht geboten. Die entsprechenden Unfallverhütungsvorschriften sind einzuhalten. Bei allen Arbeiten, bei denen der Deckel von der Einstiegsöffnung der Kleinkläranlage entfernt werden muss, ist die freigelegte Öffnung so zu sichern, dass ein Hineinfallen ausgeschlossen ist.

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 9 bis 11 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

4.3 Betrieb

4.3.1 Allgemeines

Der Betreiber muss die Arbeiten durch eine von ihm beauftragte sachkundige¹⁰ 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.

⁹ DIN 1986-3:2004-11 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Regeln für Betrieb und Wartung

¹⁰ 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 (Sichtprüfung)
- Feststellung von Schwimmschlamm Bildung und gegebenenfalls Entfernen des Schwimmschlammes (in den Schlamm Speicher)
- Ablesen des Betriebsstundenzählers von Gebläse und 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)¹¹ mindestens zweimal im Jahr (im Abstand von ca. sechs Monaten) gemäß Wartungsanleitung durchzuführen.

Der Inhalt der Wartung ist mindestens Folgender:

- Einsichtnahme in das Betriebsbuch mit Feststellung des regelmäßigen Betriebes (Soll-Ist-Vergleich)
- Funktionskontrolle der betriebswichtigen maschinellen, elektrotechnischen und sonstigen Anlagenteile wie Gebläse und Pumpen bzw. Luftheber
- Wartung von Gebläse und Pumpen nach Angaben der Hersteller
- Funktionskontrolle der Steuerung und der Alarmfunktion
- Prüfung der Schlammhöhe in der Vorklärung/Schlamm Speicher. Gegebenenfalls Veranlassung der Schlammabfuhr durch den Betreiber. Für einen ordnungsgemäßen Betrieb der Kleinkläranlage ist eine bedarfsgerechte Schlamm Entsorgung geboten. Die Schlamm Entsorgung ist spätestens bei 50 % Füllung des Schlamm Speichers mit Schlamm zu veranlassen.
- Durchführung von allgemeinen Reinigungsarbeiten, z. B. Beseitigung von Ablagerungen
- Überprüfung des baulichen Zustandes der Anlage
- Kontrolle der ausreichenden Be- und Entlüftung
- die durchgeführte Wartung ist im Betriebshandbuch zu vermerken

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

- Temperatur
- pH-Wert
- absetzbare Stoffe
- CSB

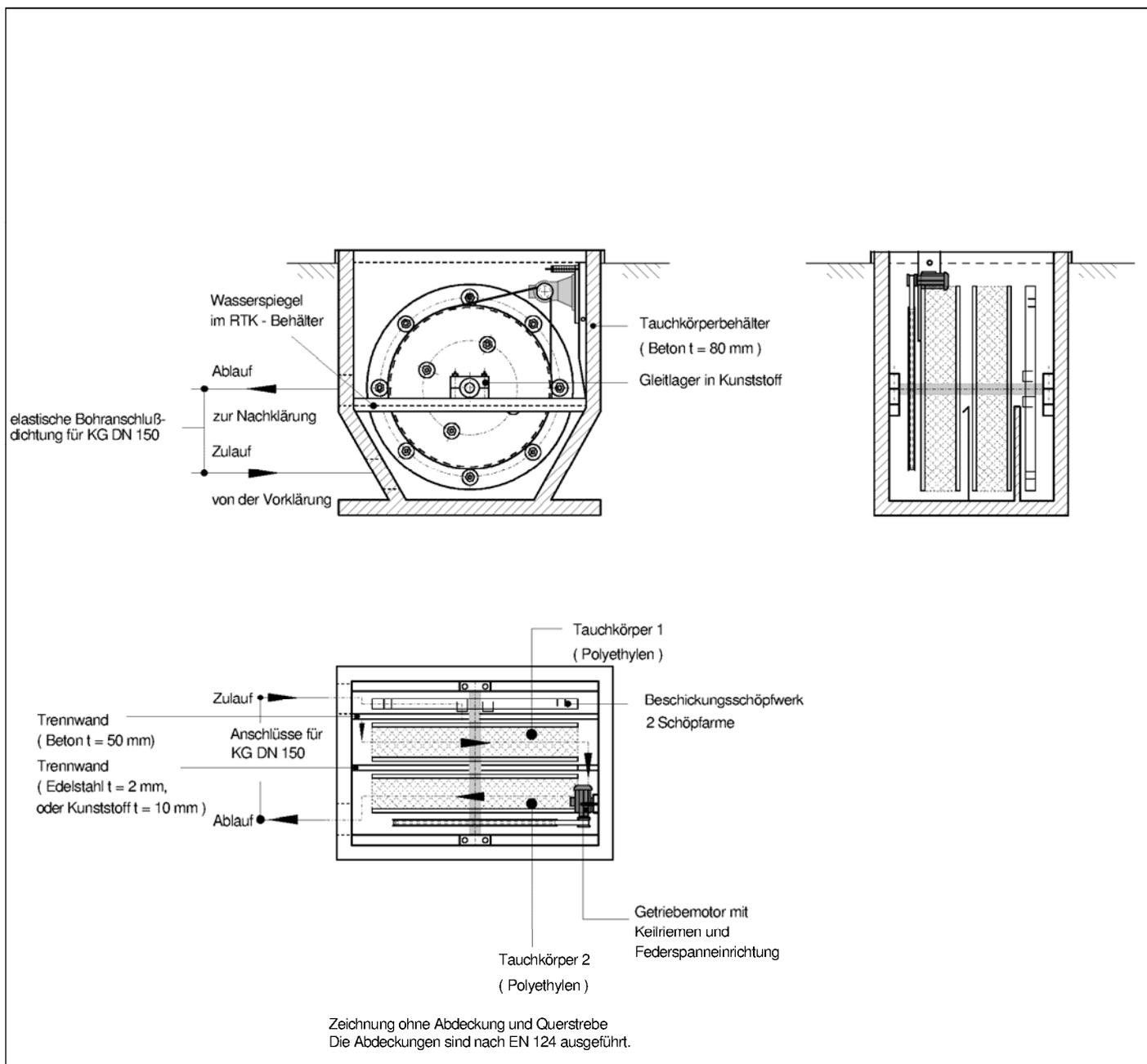
Die Feststellungen und durchgeführten Arbeiten sind in einem Wartungsbericht zu erfassen. Der Wartungsbericht ist dem Betreiber zuzuleiten. Der Betreiber hat den Wartungsbericht dem Betriebshandbuch beizufügen und dieses der zuständigen Bauaufsichtsbehörde bzw. der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen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

Christian Herold
Referatsleiter

Beglaubigt

¹¹

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.



Bemerkung:

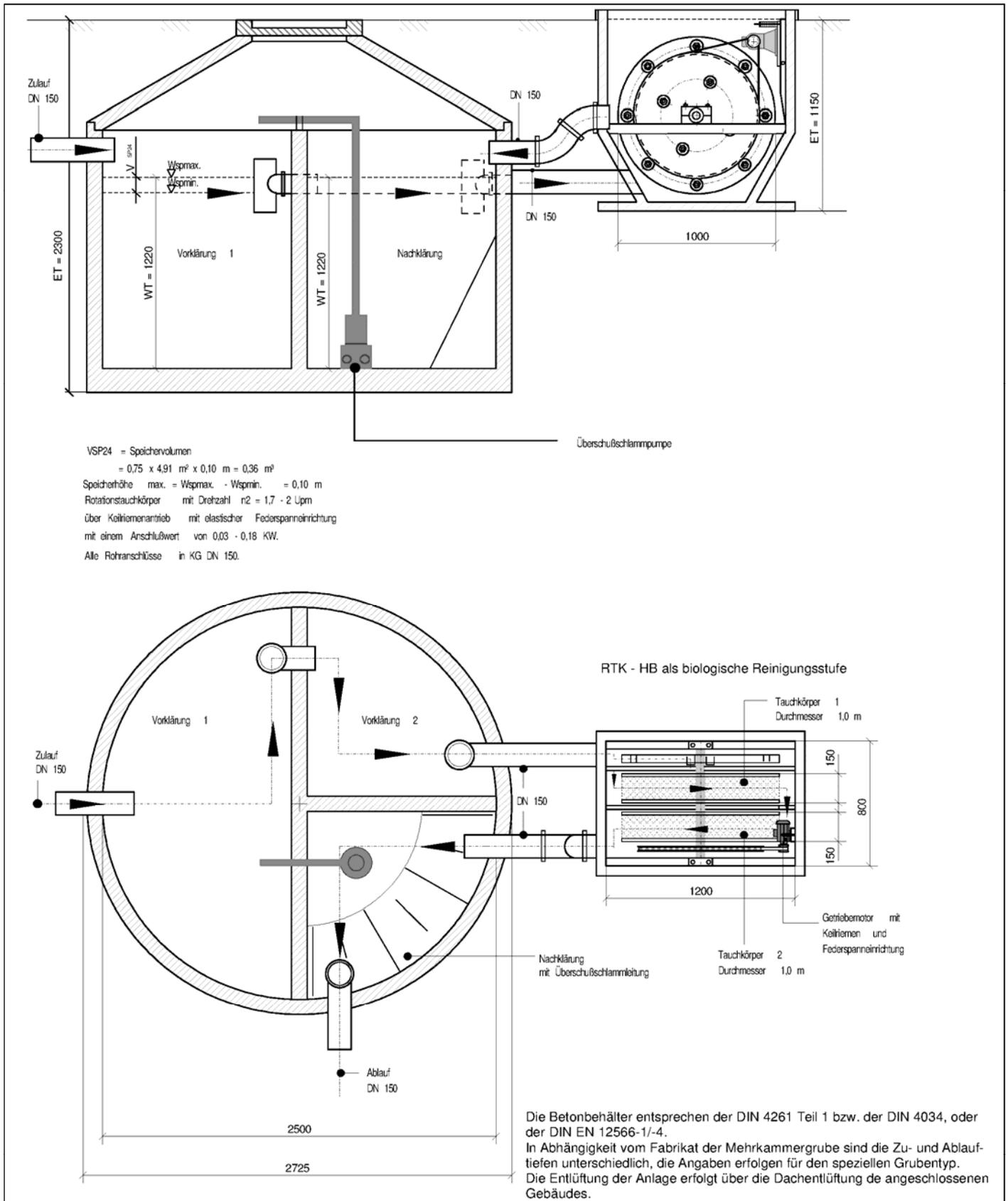
Als Vorklärung dient eine Mehrkammergrube nach DIN 4261 Teil1, oder nach DIN EN 12566-1/-4 in Ein- oder Mehrbehälterausführung in Abhängigkeit der Anzahl der angeschlossenen Einwohner.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-6 mit CE-Kennzeichnung: Rotationstauchkörper Typ RTK - HB aus Beton; Ablaufklasse C

Rotationstauchkörper in Beton - alle Ansichten

Anlage 1

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.51-555

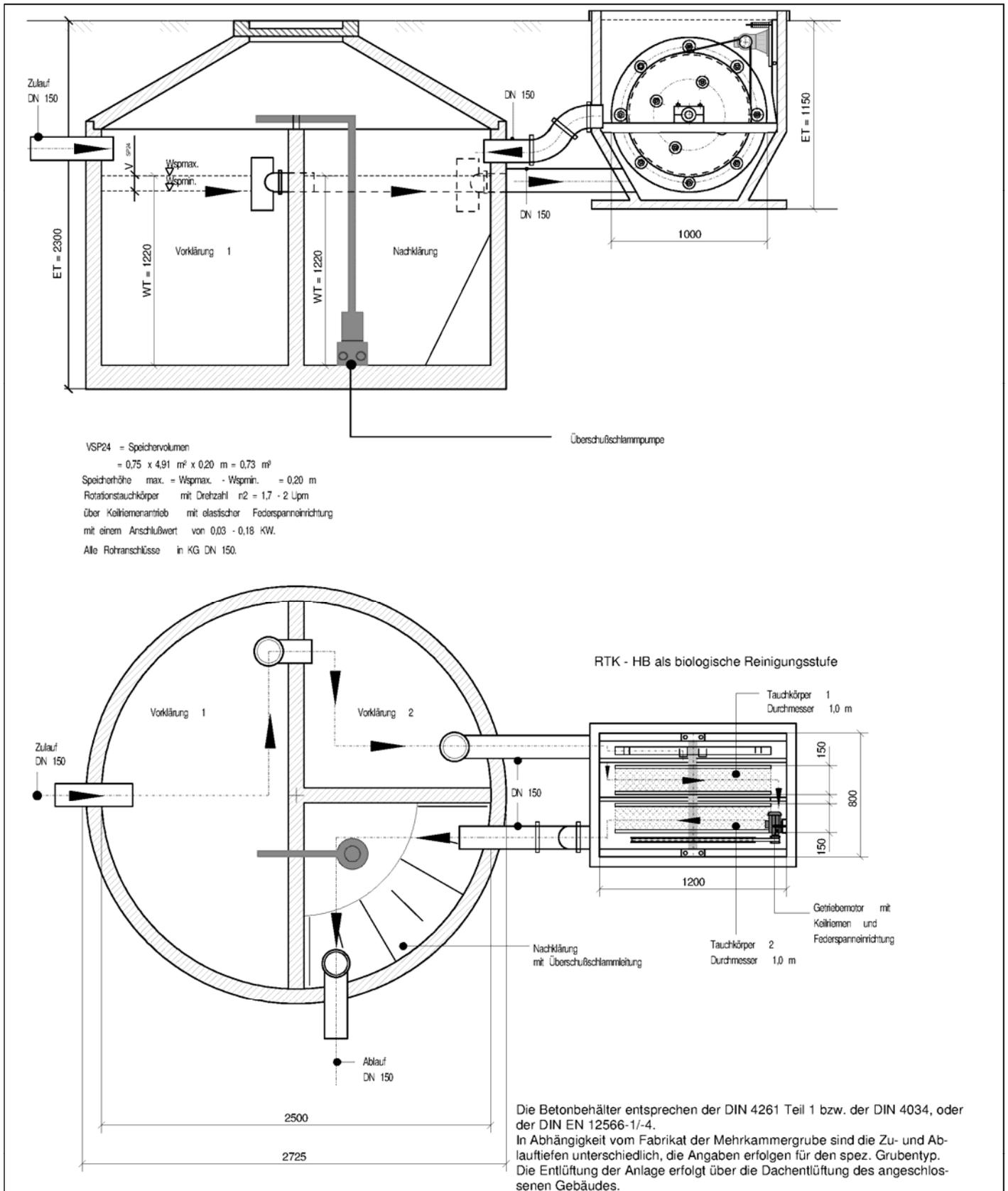


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.51-555

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-6 mit CE-Kennzeichnung: Rotationstauchkörper Typ RTK - HB aus Beton; Ablaufklasse C

Rotationstauchkörper RTK - HB 04/2 in Beton
 mit Einbehälter - Dreikammergrube

Anlage 2

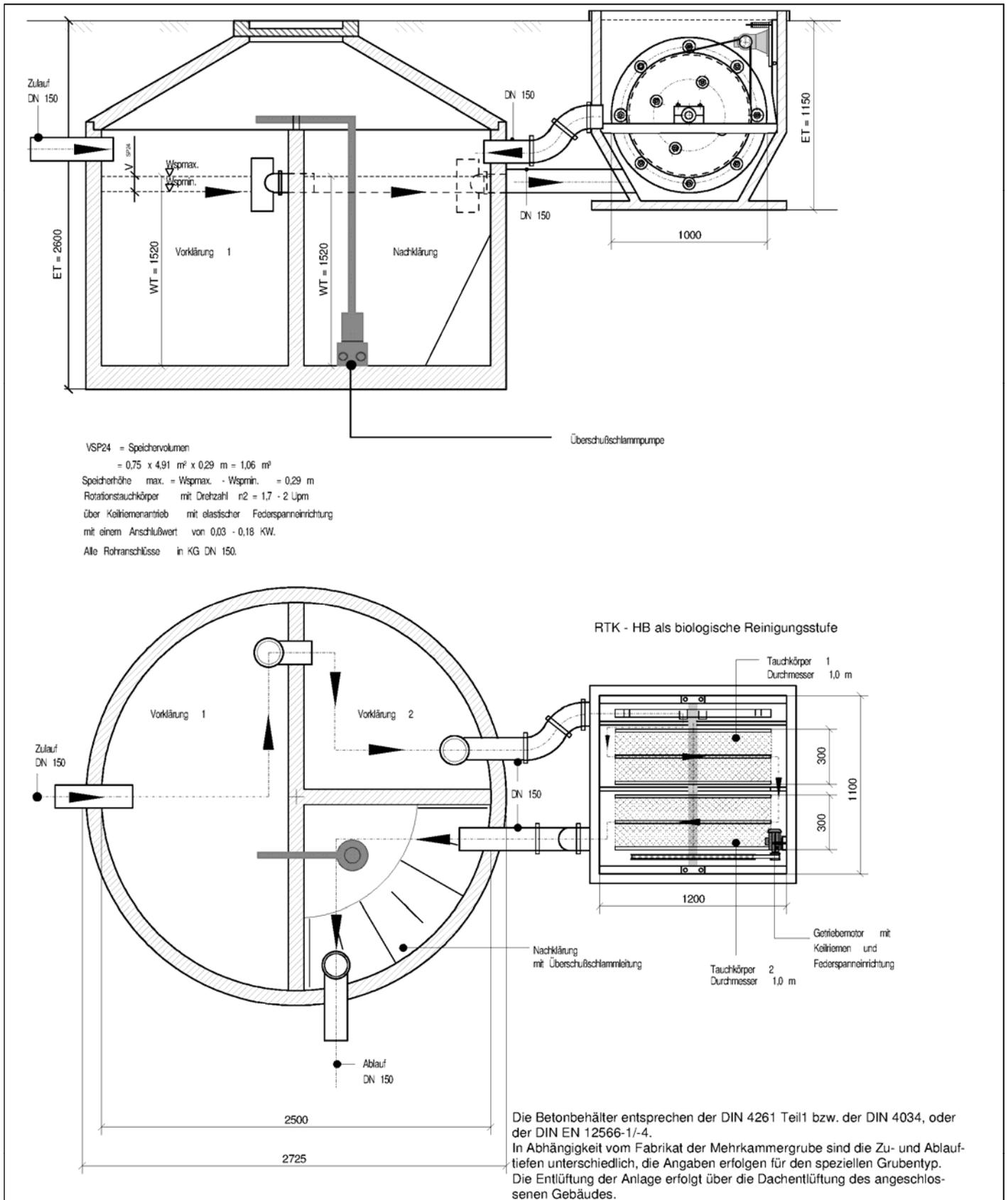


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.51-555

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-6 mit CE-Kennzeichnung: Rotationstauchkörper Typ RTK - HB aus Beton; Ablaufklasse C

Rotationstauchkörper RTK - HB 08/2 in Beton
 mit Einbehälter - Dreikammergrube

Anlage 3

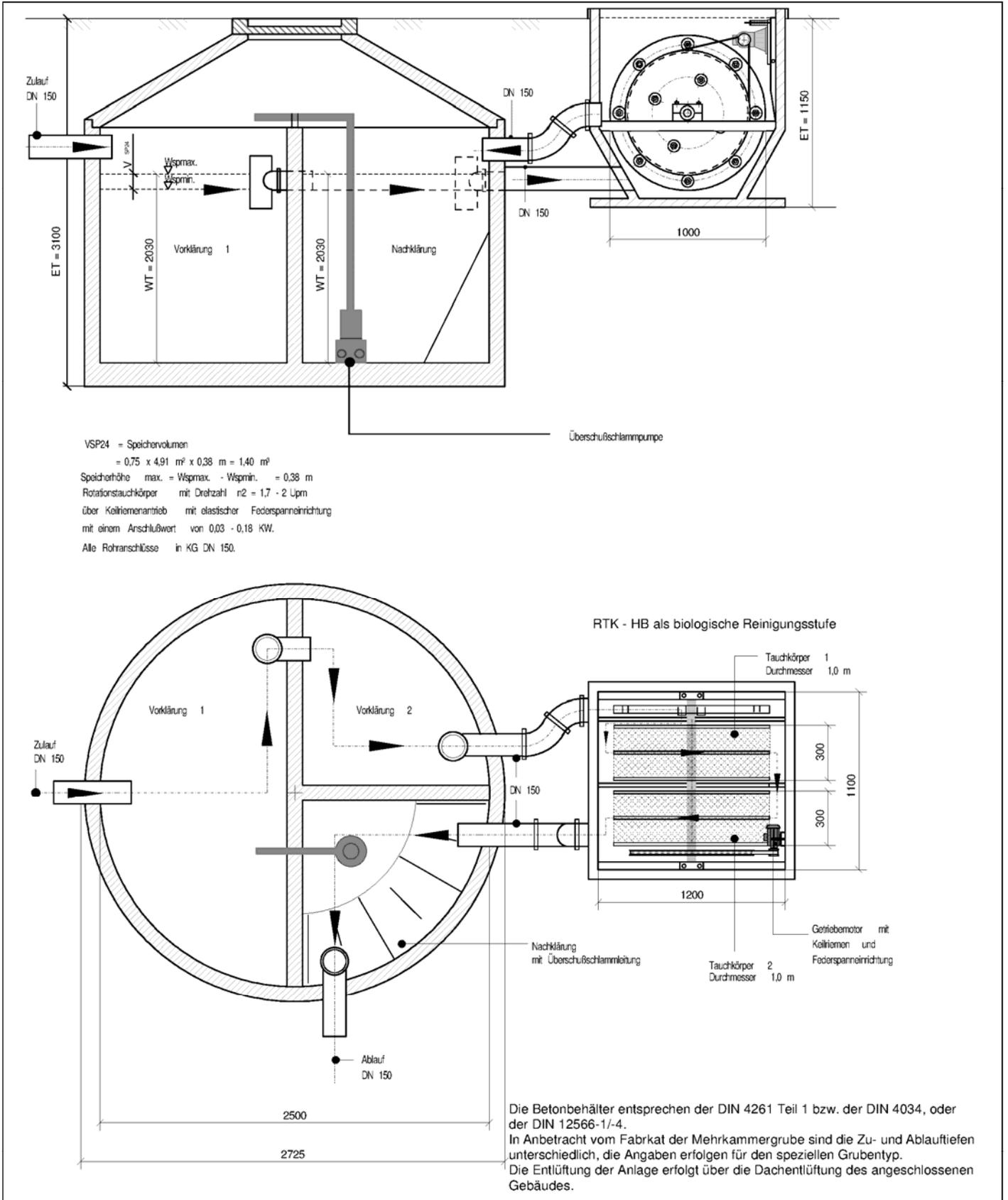


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.51-555

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-6 mit CE-Kennzeichnung: Rotationstauchkörper Typ RTK - HB aus Beton; Ablaufklasse C

Rotationstauchkörper RTK - HB 12/2 in Beton
 mit Einbehälter - Dreikammergrube

Anlage 4

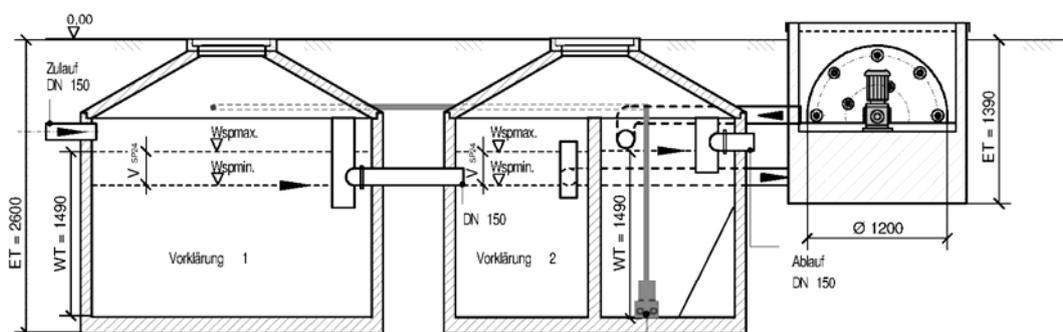


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.51-555

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-6 mit CE-Kennzeichnung: Rotationstauchkörper Typ RTK - HB aus Beton; Ablaufklasse C

Rotationstauchkörper RTK - HB 16/2 in Beton
 mit Einbehälter - Dreikammergrube

Anlage 5



VSP24 = Speichervolumen

$$= 4,91 \text{ m}^2 \times 0,30 \text{ m} + 4,91 \text{ m}^2 \times 0,30 \text{ m} = \frac{2,19 \text{ m}^3}{2}$$

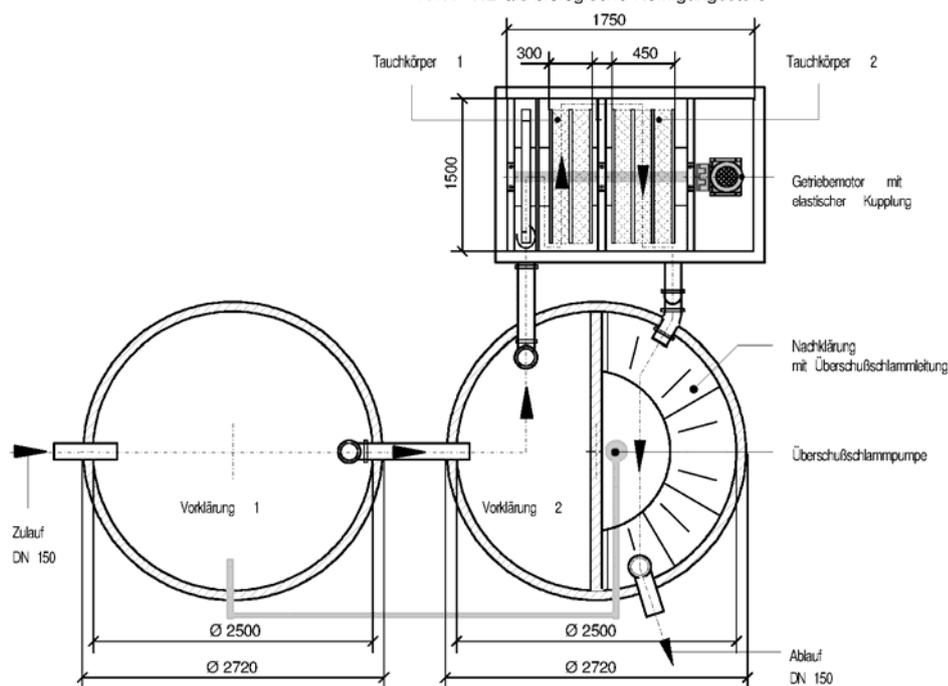
Speicherhöhe max. = $W_{spmax.} - W_{spmin.} = 0,30 \text{ m}$

Rotationstauchkörper mit Direktantrieb ($n_2 = 1,7 \cdot 2,0 \text{ Upm}$) über elastische Klauenkupplung mit einem Anschlußwert von 0,06 - 0,18 kW.

Alle Rohrschlitze in KG DN 150.

BSW = Beschickungsschöpferwerk zur Vergleichmäßigung des Zuflusses.

RTK - HB als biologische Reinigungsstufe

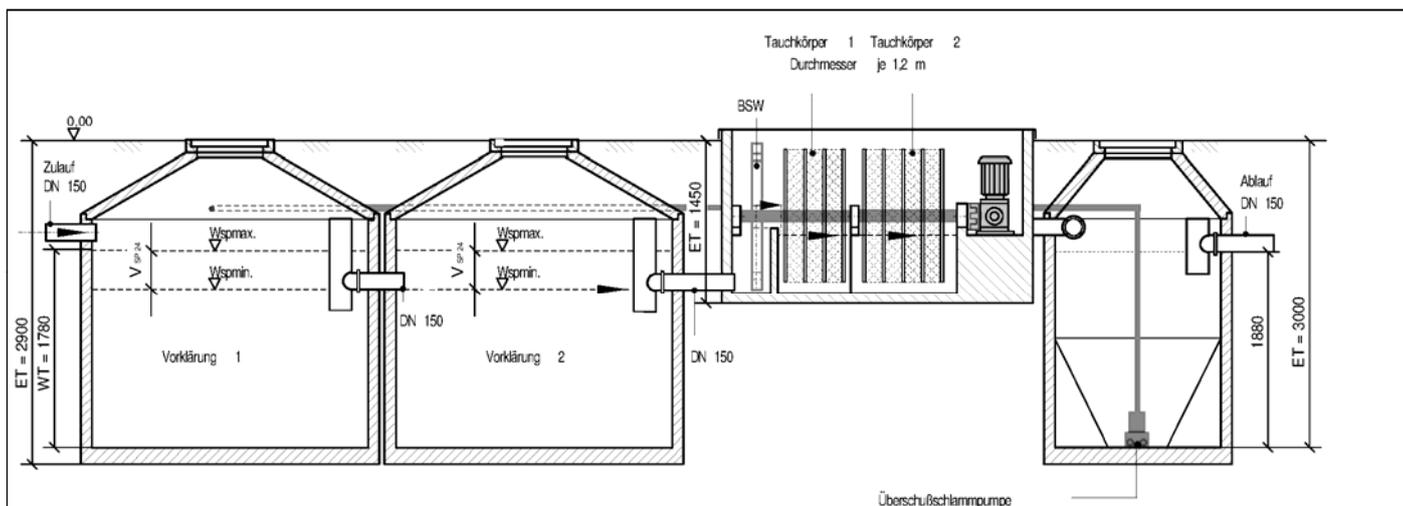


Die Betonbehälter entsprechen der DIN 4261 Teil 1 bzw. der DIN 4034, oder der DIN EN 12566-1/-4.
In Abhängigkeit vom Fabrikat der Mehrkammergrube sind die Zu- und Ablauf-tiefen unterschiedlich, die Angaben erfolgen für den speziellen Grubentyp.
Die Entlüftung der Anlage erfolgt über die Dachentlüftung des angeschlossenen Gebäudes.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-6 mit CE-Kennzeichnung: Rotationstauchkörper Typ RTK - HB aus Beton; Ablaufklasse C

Rotationstauchkörper RTK - HB 25/2 in Beton
mit Einbehälter - Dreikammergrube

Anlage 6



VSP24 = Speichervolumen

$$= 2 \times 4,91 \text{ m}^3 \times 0,36 \text{ m} = 3,53 \text{ m}^3$$

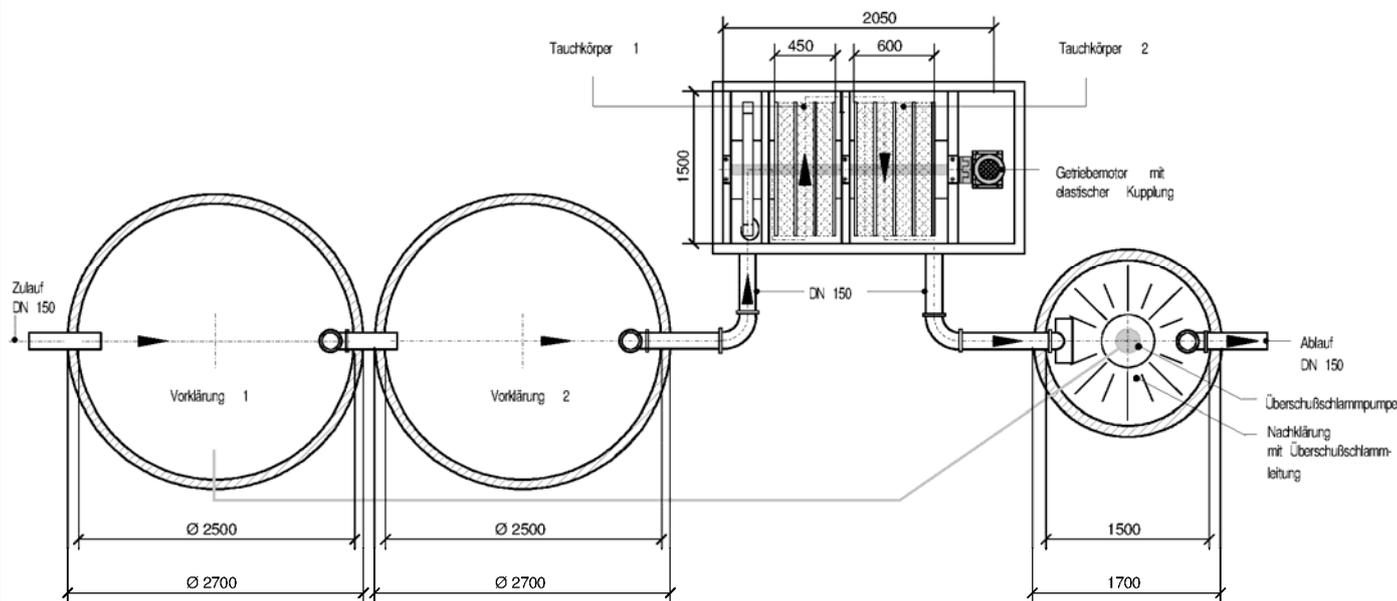
Speicherhöhe max. = $W_{spmax.} - W_{spmin.} = 0,36 \text{ m}$

Rotationstauchkörper mit Direktantrieb ($n_2 = 1,7 - 2,0 \text{ Upm}$) über elastische Klauenkupplung mit einem Anschlußwert von 0,06 - 0,18 KW.

Alle Rohranschlüsse in KG DN 150.

BSW = Beschickungsschöpferwerk zur Vergleichmäßigung des Zuflusses.

RTK - HB als biologische Reinigungsstufe

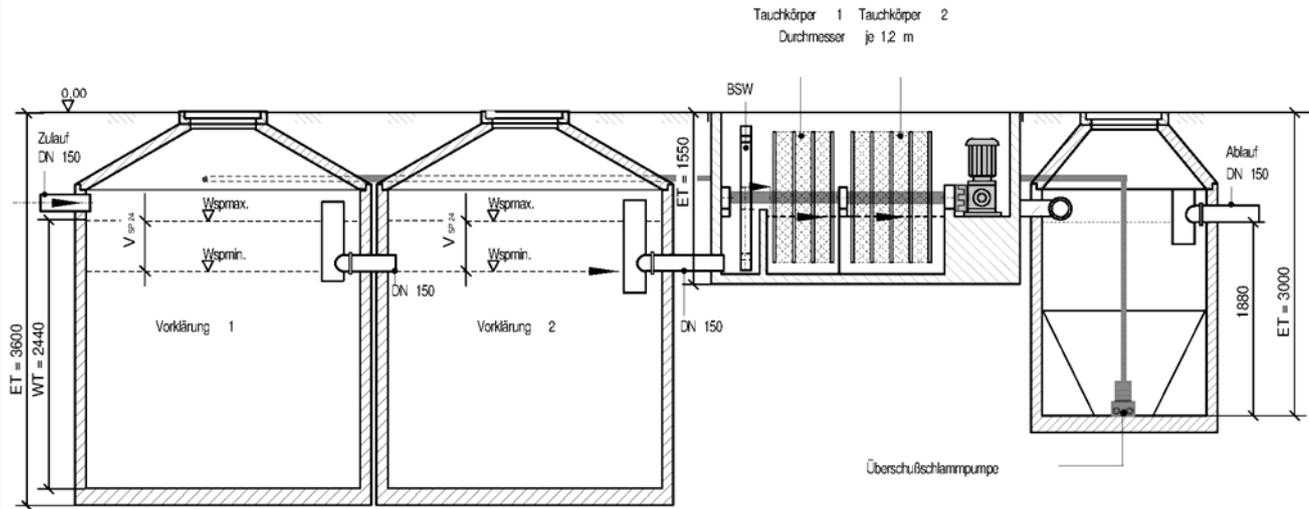


Die Betonbehälter entsprechen der DIN 4261 Teil 1 bzw. der DIN 4034, oder der DIN EN 12566-1/-4.
 In Abhängigkeit vom Fabrikat der Mehrkammergrube sind die Zu- und Ablauf-tiefen unterschiedlich, die Angaben erfolgen für den speziellen Grubentyp.
 Die Entlüftung der Anlage erfolgt über die Dachentlüftung des angeschlossenen Gebäudes.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-6 mit CE-Kennzeichnung: Rotationstauchkörper Typ RTK - HB aus Beton; Ablaufklasse C

Rotationstauchkörper RTK - HB 40/2 in Beton mit Einbehälter - Dreikammergrube

Anlage 7



VSP24 = Speichervolumen
 = 2 x 4,91 m² x 0,46 m = 4,52 m³

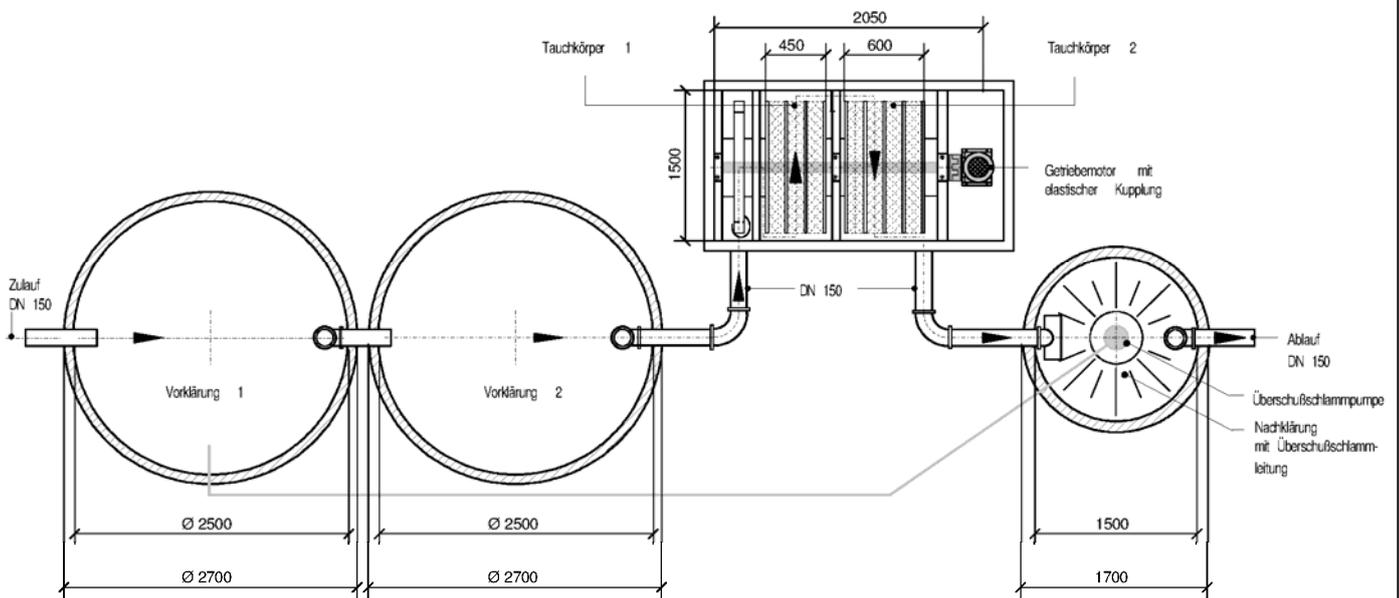
Speicherhöhe max. = W_{spmax.} - W_{spmin.} = 0,46 m

Rotationstauchkörper mit Direktantrieb (n₂ = 1,7 - 2,0 U_{pm}) über elastische Klauenkupplung mit einem Anschlußwert von 0,06 - 0,18 KW.

Alle Rohranschlüsse in KG DN 150.

BSW = Beschickungsschöpwerk zur Vergleichmäßigung des Zutusses.

RTK - HB als biologische Reinigungsstufe



Die Betonbehälter entsprechen der DIN 4261 Teil 1 bzw. der DIN 4034, oder der DIN EN 12566-1/-4.
 In Abhängigkeit vom Fabrikat der Mehrkammergrube sind die Zu- und Ablauf-tiefen unterschiedlich, die Angaben erfolgen für den speziellen Grubentyp.
 Die Entlüftung der Anlage erfolgt über die Dachentlüftung des angeschlossenen Gebäudes.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-6 mit CE-Kennzeichnung: Rotationstauchkörper Typ RTK - HB aus Beton; Ablaufklasse C

Rotationstauchkörper RTK - HB 50/2 in Beton mit Einbehälter - Dreikammergrube

Anlage 8

Berechnungstabelle für Rotationstauchkörperanlage RTK - HB 4 - 50 EW (laut den Zeichnungen)

| Parameter | Einwohnerwert (EW) | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 |
|---|--|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Abwasserzufluß | | | | | | | | | | |
| tägliche Abwassermenge 0,15 m ³ /d*EW | [m ³ / d] | 0,60 | 1,20 | 1,80 | 2,40 | 3,00 | 3,75 | 4,50 | 6,00 | 7,50 |
| stündliche Abwassermenge q ₂₀ | [m ³ / h] | 0,03 | 0,06 | 0,09 | 0,12 | 0,15 | 0,19 | 0,23 | 0,30 | 0,38 |
| Schmutzfracht | | | | | | | | | | |
| Rohabwasser: tägl. SF 60 g/d*EW | [g BSB ₅ /d] | 240 | 480 | 720 | 960 | 1.200 | 1.500 | 1.800 | 2.400 | 3.000 |
| nach Vorklärung: tägl. SF 40 g/d*EW | [g BSB ₅ /d] | 160 | 320 | 480 | 640 | 800 | 1.000 | 1.200 | 1.600 | 2.000 |
| Vorklärung | | | | | | | | | | |
| Volumen V _{VKgesamt} | [m ³] | 4,50 | 4,50 | 5,25 | 7,00 | 8,75 | 10,94 | 13,13 | 17,50 | 21,88 |
| Volumen der Vorklärung [1] V _{VKB1} | [m ³] | 3,00 | 3,00 | 3,50 | 4,67 | 5,83 | 7,29 | 8,75 | 11,67 | 14,58 |
| Volumen der Vorklärung [2] V _{VKB2} | [m ³] | 1,50 | 1,50 | 1,75 | 2,33 | 2,92 | 3,65 | 4,38 | 5,83 | 7,29 |
| davon Volumen für Speicher V _{SP24} | [m ³] | 0,35 | 0,70 | 1,05 | 1,40 | 1,75 | 2,19 | 2,63 | 3,50 | 4,38 |
| Wassertiefe der Vorklärung WT _{VKB} | [m] | 1,22 | 1,22 | 1,52 | 2,03 | 1,19 | 1,49 | 1,78 | 1,78 | 2,44 |
| Rotationstauchkörper | | | | | | | | | | |
| Flächenbelastung F _B | [gBSB ₅ /m ² *d] | 2,72 | 5,44 | 4,08 | 5,44 | 4,72 | 4,54 | 5,44 | 5,24 | 6,55 |
| spezif. Oberfläche des TK [1] | [m ² /m ³] | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| spezif. Oberfläche des TK [2] | [m ² /m ³] | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 |
| Tauchkörperdurchmesser [1] | [m] | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 |
| Länge des Tauchkörpers [1] | [m] | 0,15 | 0,15 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,45 | 0,45 |
| Volumen des Tauchkörpers [1] V _{RTK1} | [m ³] | 0,12 | 0,12 | 0,24 | 0,24 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,51 | 0,51 |
| Aktive Bewuchsfläche des TK [1] F _{RTK1} | [m ²] | 23,55 | 23,55 | 47,10 | 47,10 | 67,82 | 67,82 | 67,82 | 101,74 | 101,74 |
| Tauchkörperdurchmesser [2] | [m] | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 |
| Länge des Tauchkörpers [2] | [m] | 0,15 | 0,15 | 0,30 | 0,30 | 0,30 | 0,45 | 0,45 | 0,60 | 0,60 |
| Volumen des Tauchkörpers [2] V _{RTK2} | [m ³] | 0,12 | 0,12 | 0,24 | 0,24 | 0,34 | 0,51 | 0,51 | 0,68 | 0,68 |
| Aktive Bewuchsfläche des TK [2] F _{RTK2} | [m ²] | 35,33 | 35,33 | 70,65 | 70,65 | 101,74 | 152,60 | 152,60 | 203,47 | 203,47 |
| Gesamtbewuchsfläche des TK [1 + 2] | [m ²] | 58,88 | 58,88 | 117,75 | 117,75 | 169,56 | 220,43 | 220,43 | 305,21 | 305,21 |
| Nachklärung | | | | | | | | | | |
| Volumen V _{NK} | [m ³] | 1,50 | 1,50 | 1,75 | 2,33 | 2,92 | 3,65 | 4,38 | 3,32 | 3,32 |
| Nutzvolumen V _{NK-Nutz} | [m ³] | 1,25 | 1,25 | 1,49 | 1,88 | 2,44 | 3,22 | 3,60 | 2,17 | 2,17 |
| Oberfläche F _{NK} | [m ²] | 1,23 | 1,23 | 1,23 | 1,23 | 1,23 | 2,46 | 2,46 | 1,76 | 1,76 |
| Wassertiefe WT _{NK} | [m] | 1,22 | 1,22 | 1,52 | 2,03 | 1,19 | 1,49 | 1,78 | 1,88 | 1,88 |
| Oberflächenbeschickung q _F | [m ³ /m ² *h] | 0,024 | 0,049 | 0,073 | 0,098 | 0,122 | 0,076 | 0,092 | 0,170 | 0,213 |
| Aufenthaltszeit t _{NK} | [h] | 41,67 | 20,83 | 16,56 | 15,67 | 16,27 | 17,17 | 16,00 | 7,23 | 5,79 |

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-6 mit CE-Kennzeichnung: Rotationstauchkörper Typ RTK - HB aus Beton; Ablaufklasse C

Anlage 9

| Einwoh- nerwerte | Mindestvolumen | | | | | | WT _{min} | Mindestflächen | | Abwasseranfall | | | Schmutzfracht | | Nachklärung | |
|---------------------|-------------------|---------------------|---------------------|----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|-------------------|---------------------|-------|-----------------|------------------|-----------------------|-----------------|-------------------------------------|
| | V _{ges} | V _{VK 1+2} | V _{RTK-HB} | V _{NK-Nutz} | V _{SP24} | V _{RTK} | | F _{RTK-HB} | F _{NK} | q ₂₀ /SA | q | q ₂₀ | BSB ₅ | F _B | t _{NK} | q _F |
| | [m ³] | [m ³] | [m ³] | [m ³] | [m ³] | [m ³] | | [m ²] | [m ²] | [l/h] | [l/d] | [l/h] | [g/d] | [g/m ² xd] | [h] | [m ³ /hxm ²] |
| 4 | 3,32 | 2,00 | 0,33 | 0,64 | 0,35 | 0,24 | 1,22 | 58,88 | 0,64 | 0,13 | 600 | 30 | 160 | 2,72 | 21,33 | 0,240 |
| 8 | 3,77 | 2,80 | 0,33 | 0,64 | 0,70 | 0,24 | 1,22 | 58,88 | 0,64 | 0,25 | 1.200 | 60 | 320 | 5,43 | 10,67 | 0,240 |
| 12 | 5,31 | 4,20 | 0,33 | 0,78 | 1,05 | 0,47 | 1,52 | 117,75 | 0,78 | 0,38 | 1.800 | 90 | 480 | 4,08 | 8,67 | 0,240 |
| 16 | 6,71 | 5,60 | 0,33 | 0,78 | 1,40 | 0,47 | 2,03 | 117,75 | 0,78 | 0,50 | 2.400 | 120 | 640 | 5,44 | 6,50 | 0,240 |
| 20 | 8,46 | 7,00 | 0,33 | 1,13 | 1,75 | 0,68 | 1,17 | 169,56 | 1,13 | 0,74 | 3.000 | 150 | 800 | 4,72 | 7,53 | 0,203 |
| 25 | 10,31 | 8,75 | 0,43 | 1,13 | 2,19 | 0,85 | 1,49 | 220,43 | 1,13 | 0,92 | 3.750 | 187,5 | 1.000 | 4,54 | 6,03 | 0,204 |
| 30 | 12,16 | 10,50 | 0,43 | 1,23 | 2,63 | 0,85 | 1,78 | 220,43 | 1,23 | 1,11 | 4.500 | 225 | 1.200 | 5,44 | 5,47 | 0,203 |
| 40 | 16,19 | 14,00 | 0,43 | 1,76 | 3,50 | 1,19 | 1,78 | 305,21 | 1,76 | 1,47 | 6.000 | 300 | 1.600 | 5,24 | 5,87 | 0,204 |
| 50 | 21,06 | 18,20 | 1,10 | 1,76 | 4,38 | 1,19 | 2,44 | 305,21 | 1,76 | 1,91 | 7.500 | 375 | 2.000 | 6,55 | 4,69 | 0,196 |

Legende:

| | |
|---------------------|--|
| V _{ges} | : Gesamtvollumenn |
| V _{VK 1+2} | : Volumen der Vorklärbecken |
| V _{RTK-HB} | : Volumen des RTK - Behälters |
| V _{NK} | : Volumen Nachklärbecken |
| V _{SP24} | : Speichervolumen nach VSP = qd - 10 x q24 |
| V _{RTK} | : Volumen des Bewuchsträgers |
| WT | : Wassertiefe |
| F _{RTK-HB} | : Fläche des Bewuchsträgers |
| F _{NK} | : Fläche Nachklärbecken |
| q | : täglicher Abwasseranfall |
| q ₂₀ | : Stündlicher Abwasseranfall |
| BSB ₅ | : tägliche Schmutzfracht |
| F _B | : Oberflächenbelastung BSB5 |
| t _{NK} | : Durchflußzeit der Nachklärung |
| q _F | : Oberflächenbeschickung der Nachklärung |
| q ₂₀ /SA | : Liter Abwasser je Schöpfarm |

Grenzwerte lt. Norm

| |
|--|
| 3/4*V _{ges} . |
| 1/4*V _{ges} . |
| ≥1,2m |
| ≥45 m ² |
| ≥0,70 m ² |
| Normbelastung |
| nach Zulaufvergleichmäßigg. |
| nach Vorklärung |
| ≤ 0,008kg/m ² mit Zulaufvergleichmäßigung |
| ≥3,5 h |
| ≤ 0,4 m/h |

Volumina:

Es ist ein festes Volumenverhältnis von 2:1:1 für die Aufteilung der Kammern der Mehrkammergrube von der Norm vorgegeben, wobei hier die ersten zwei Kammern immer der Vorklärung und Schlammstapelung und die letzte Kammer immer der Nachklärung vorbehalten bleibt, hierdurch werden die übrigen Kriterien für die Nachklärung (>1m³) und die Vorklärung [(0,3m³ +0,05m³ +0,0875m³)/E] bei Schlamm-speicherung in einem Becken der VK. Immer dominiert.

Mindesttiefe der Anlagen ist mit 1,2m und die Höchsttiefe mit 2,20m (für Volumina zwischen 4 und 10m³) bzw. 2,50m (für Anlagen mit Volumina zwischen 10 u. 50m³) vorgeschrieben.

Mindestoberfläche der Nachklärung ist in der Norm mit 0,7m² vorgeschrieben. Dieses Kriterium wird durch das Kriterium q_F ≤ 0,4 ab einer Anlagengröße von E ≥ 16 dominiert. Die Mindestoberfläche für den Tauchkörper beträgt 45m². Dieser Wert wird durch das Kriterium F_B ≤ 0,008kg/m² dominiert.

In den Fällen solcher Überlagerungen haben wir in der Tabelle den dominierenden Wert angegeben.

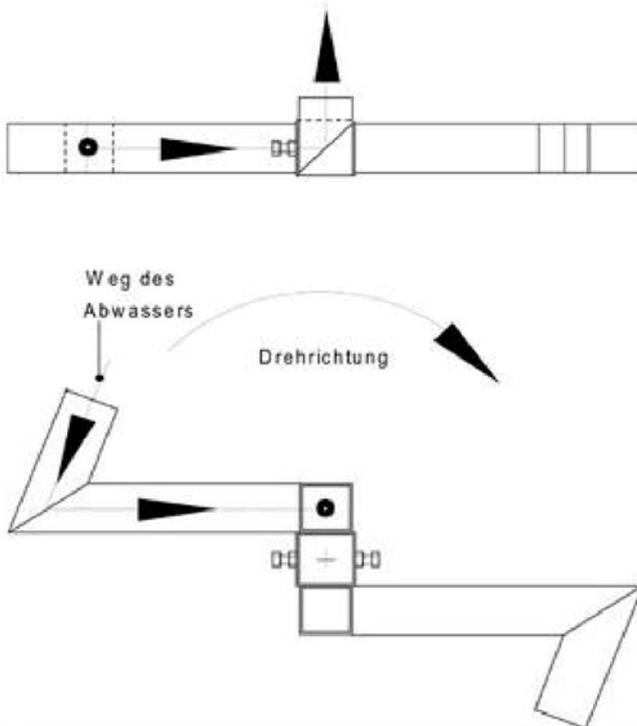
Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-6 mit CE-Kennzeichnung: Rotationstauchkörper Typ RTK - HB aus Beton; Ablaufklasse C

Anlage 10

Bemessungstabelle Beschickungsschöpfwerk (BSW)

Beschickungsschöpfwerk:

Ausführung Edelstahl 1.4571
 ist auf der Welle des Rotations-
 tauchkörpers montiert und braucht
 daher keinen eigenen Antrieb.
 Wandstärke: 3 mm



| Einwohner- werte | Volumen | | Fläche $F_{RTK,HB}$ [m ²] | Abwasseranfall | | | BSW Q_{20} [l/h] |
|---------------------|---------------------------------|--------------------------------|---|----------------|-------------------|-------------------|--------------------------|
| | V_{SP24} [m ³] | V_{RTK} [m ³] | | q [l/d] | Q_{20} [l/h] | Q_{RS} [l/d] | |
| ≤ 4 | 0,35 | 0,24 | 58,88 | 600 | 30,00 | 20,00 | 0 - 30 |
| ≤ 8 | 0,70 | 0,24 | 58,88 | 1.200 | 60,00 | 40,00 | 0 - 60 |
| ≤ 12 | 1,05 | 0,48 | 117,75 | 1.800 | 90,00 | 60,00 | 0 - 90 |
| ≤ 16 | 1,40 | 0,48 | 117,75 | 2.400 | 120,00 | 80,00 | 0 - 120 |
| ≤ 20 | 1,75 | 0,68 | 169,56 | 3.000 | 150,00 | 100,00 | 0 - 150 |
| ≤ 25 | 2,19 | 0,85 | 220,43 | 3.750 | 187,50 | 125,00 | 0 - 187,50 |
| ≤ 30 | 2,63 | 0,85 | 220,43 | 4.500 | 225,00 | 150,00 | 0 - 225 |
| ≤ 40 | 3,50 | 1,19 | 305,21 | 6.000 | 300,00 | 200,00 | 0 - 300 |
| ≤ 50 | 4,38 | 1,19 | 305,21 | 7.500 | 375,00 | 250,00 | 0 - 390 |

Legende:

- V_{SP24} : Speichervolumen nach VSP = $q_d \cdot 10 \cdot q_{24}$
- V_{RTK} : Volumen des Bewuchsträgers
- $F_{RTK,HB}$: Fläche des Bewuchsträgers
- q : täglicher Abwasseranfall
- Q_{20} : Stündlicher Abwasseranfall
- Q_{RS} : Stündliche Rücklaufschlammmenge
- Q_{20} : Stündliche Fördermenge des BSW

Grenzwerte lt. Norm

- $0,5 \cdot V_{RTK} (200 + 300)$ ≥45 m²
- $E \cdot 150l$ Normbelastung
- $q/20$ nach Zulaufvergleichmäßigg.
- $5l / EW$

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-6 mit CE-Kennzeichnung: Rotationstauchkörper Typ RTK - HB aus Beton; Ablaufklasse C

Bemessung Beschickungsschöpfwerk - Allgemein

Anlage 11

Technische Dokumentation 2000

1. Beschreibung

1.1 Allgemeines

Rotationstauchkörperanlagen nach dem System „ IBB “ dienen der häuslichen Schmutzwasserreinigung und unter bestimmten Voraussetzungen und Vorbehandlungsmethoden (wie z.B. Fettabscheider bei Gaststätten usw.), auch anderer Schmutzwasser, falls diese den Eigenschaften des häuslichen Schmutzwassers entsprechen.

Anlagen nach dem System „ IBB “ werden nach den Grundlagen der DIN EN 12566 - 6 gebaut und erfüllen die Mindestanforderungen.

Rotationstauchkörper nach „ IBB “ sind teilweise getauchte Aufwuchskörper bei denen sich die Sauerstoffaufnahme selbsttätig dem wechselnden Bedarf anpaßt.

1.1.1 Die Anlage wird unter Mitverwendung von vorgefertigten Betonfertigteilen entsprechend DIN EN 12566-1/4 (neu oder auch vorhanden), wie sie auch bei Ausfall- und Absetzgruben nach DIN 4261 Teil 1 Verwendung finden, gebaut. Die Anlage wird in Modulbauart gebaut, wobei Module unter Mitverwendung der alten, gesunden Bausubstanz (natürlich auch Neubauteile, wenn keine alten vorhanden oder verschlissen sind) zu einer Gesamtanlage zusammengestellt werden.

1.1.2 Bei vorhandener alter Bausubstanz wird diese auf ihre DIN – gerechte Verwendungsfähigkeit untersucht (Dichtigkeit, Werkstoff und Volumina). Besonders wird aus Erfahrung auf folgende Punkte geachtet:

- ◆ Wasserdichtigkeit der Anlage
- ◆ Altersbedingte Werkstoffzersetzung (Korrosion usw.)
- ◆ Ordnungsgemäße Behälterabdeckungen
- ◆ Vorhandensein von Behälterböden

Die Erfahrungswerte zeigen, daß Schäden fast ausschließlich nur oberhalb der Wasseroberfläche vorhanden sind. Solcherart erkannte Schäden sind durch sach- und fachkundige Sanierung zu beseitigen.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-6 mit CE-Kennzeichnung: Rotationstauchkörper Typ RTK - HB aus Beton; Ablaufklasse C

Beschreibung

Anlage 12

Technische Dokumentation 2000

2. Baubeschreibung

Die Anlage besteht aus nachfolgenden Hauptbaugruppen und Modulen:

- 2.1 Ein bzw. zwei Behälter für die Grobabscheidung mit einem Mindestvolumen von größer 0,75 X Gesamtanlage.
- 2.2 Ein Behälter für die biologische Klärung, in dem der Rotationstauchkörper eingebaut wird.
- 2.3 Ein Behälter für die Nachklärung, in dem auch die Module für die Schlammrückführung eingebaut werden.
- 2.4 Ein Modul Rotationstauchkörper mit Beschickungsschöpfwerk und Antriebseinheit
- 2.5 Ein Modul mit Tauchmotorpumpe wird in den Nachklärbehälter eingebaut.
- 2.6 Ein Modul Rohrleitungssystem für die Verbindung des Behälters für die biologische Klärung mit den Vor- und Nachklärbehälter, sowie für die Schlammrückführung von der Nachbehandlung in die Vorbehandlung, oder wenn vorhanden, in einen separaten Schlamm Speicher.
- 2.7 Ein elektrischer Schaltkasten mit folgenden Hauptbauteilen:
 - ◆ Ein Hauptschalter (von Außen zugänglich) zum Einschalten und kompletten Spannungsfreischalten der gesamten Anlage
 - ◆ Visible Alarmeinrichtung als Sammelstörmeldung
 - ◆ Visible Funktionsanzeigeeinrichtung

Im Schaltkasten (nach dem Öffnen zugänglich)

 - ◆ Ein Motorschutzschalter zur automatischen Sicherung des Antriebsmotor
 - ◆ Ein automatischer Impulsgeber für die zeit- und mengengenaue Ansteuerung der Überschußschlammpumpe
 - ◆ Betriebsstundenzähler

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-6 mit CE-Kennzeichnung: Rotationstauchkörper Typ RTK - HB aus Beton; Ablaufklasse C

Beschreibung

Anlage 13

Technische Dokumentation 2000

3. Vorreinigung

Die Abwasserreinigungsanlage arbeitet mit folgenden Verfahrensstufen:

Das häusliche Schmutzwasser gelangt über ein Rohrleitungssystem und dem Einlaufrohr mit einem Durchmesser von ≥ 150 mm in eine DIN- gerechte Absetz- oder Ausfallgrube. Diese vorgeschalteten Gruben bzw. Kammern haben ein Mindestvolumen von $300 \text{ l/E} + 50 \text{ l/E} + 87,5 \text{ l/E} = 437,5 \text{ l/E}$ für Schlammstapelvolumen, Absetzvolumen und Speichervolumen.

Das zufließende Abwasser wird in der Mehrkammer - Vorklärung durch Sedimentation der absetzbaren Stoffe mechanisch gereinigt. Die abgesetzten Stoffe faulen in einer Schlammzone anaerob aus. Das mechanisch gereinigte Abwasser fließt über ein Tauchrohr von DN 150-100-150 welches mindestens 350 mm unterhalb der Wasseroberfläche liegt, welches durch eine Trennwand hydraulisch von der biologischen Reinigungsstufe getrennt ist zum Beschickungsschöpfwerk und wird durch dieses weitgehend gleichmäßig über 24 h/d zur Rotationstauchkörperanlage gefördert. Der den mittleren täglichen Abwasserzufluß übersteigende Zufluß (z.B. Badewannenstöße, Familienfeiern, Waschtage, etc.) wird in der Pufferzone der Vorklärung aufgestaut und in Zeiten geringeren Zuflusses (z.B. nachts) zur Rotationstauchkörperanlage gefördert.

Die Verweilzeit ist so bemessen, daß die BSB - Fracht von 60 auf 40 g / EW x d reduziert wird.

4. Biologische Reinigung

Das durch das Beschickungsschöpfwerk in die biologische Reinigungsstufe geförderte Schmutzwasser ist vom Grobschutz eliminiert und enthält den Rest an Schmutzfracht, Bakterien und Mikroorganismen. Die biologische Reinigungsstufe ist mit einem zweistufigen Rotationstauchkörper bestückt, welcher eine geringe Wasserverdrängung und eine große spezifische Oberfläche hat (Stufe 1: $200 \text{ m}^2/\text{m}^3$; Stufe 2: $300 \text{ m}^2/\text{m}^3$). Die Drehzahlen sind mit 1– 2 Upm extrem niedrig.

Auf dem Bewuchsträger der Rotationstauchkörperanlage haftet ein Bewuchs aus Bakterien und Kleinlebewesen mit ca. 1 - 2 mm Bewuchsstärke. Während dem Eintauchen in das Abwasser nimmt der Bewuchs gelöste organische Schmutzstoffe auf. Beim Auftauchen versorgt sich der Bewuchs mit Sauerstoff aus der umgebenden Luft. Der beim Abbau der Schmutzstoffe zuwachsende Bewuchs löst sich nach Erreichen einer bestimmten Bewuchsstärke und gelangt als Überschussschlamm mit dem gereinigten Abwasser in eine Nachkläreinrichtung. Zu- und Ablauf der biologischen Reinigungsstufe sind so angeordnet, daß das Wasser strömungstechnisch den gesamten Rotationstauchkörperbehälter durchströmen muß.

(Kurzschlußstrecken sind somit ausgeschlossen).

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-6 mit CE-Kennzeichnung: Rotationstauchkörper Typ RTK - HB aus Beton; Ablaufklasse C

Beschreibung

Anlage 14

Technische Dokumentation 2000

5. Nachbehandlung

In der Nachklärung erfolgt eine Trennung von Schlamm und Wasser. Durch die spezielle Anordnung der Leitungsführung und einer Tauchwand wird eine systematische Rückhaltung des Sekundärschlammes erreicht. Der absinkende Schlamm wird als Schlammwassergemisch je nach Belastung der Anlage mindestens einmal täglich möglichst am Ende der schwach belasteten Phase (frühe Morgenstunde), für ca. 1-2 min. in die erste Kammer der Vorklärung zurückgepumpt und dort für einen Zeitraum von bis zu 365 Tagen gestapelt.

Mit der impulsgesteuerten Überschussschlammpumpe lässt sich die Menge des zurückzuführenden Schlammwassergemisch genau dosieren. Die zurückgeführte Schlammwassermenge ist auf jedem Fall größer als die anfallende Schlammmenge und kleiner als ein Badewannenstoß, so dass eine optimale Schlammrückführung gewährleistet wird. Das Volumen der Nachklärkammer verändert sich durch die eingebaute Überschussschlammpumpe nur minimal, so dass die Durchflusszeit t_{NK} sich nicht wesentlich verändert.

Das so geklärte Wasser verlässt durch ein Tauchrohr die Kläranlage und der Klärprozeß der Abwasserreinigungsanlage ist hiermit abgeschlossen.

Die gesamte Anlage ist so konzipiert, daß bei Stromausfall die Kläranlage durch Notüberläufe im freien Gefälle durchflossen werden kann.

Einlauf-, Ablauf u. Entlüftungsröhrleitungssystem sind unter Beachtung der DIN 1986 auszuführen.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-6 mit CE-Kennzeichnung: Rotationstauchkörper Typ RTK - HB aus Beton; Ablaufklasse C

Beschreibung

Anlage 15

Technische Dokumentation 2000

6. Inbetriebnahme

Durch den Hauptschalter wird die Stromversorgung der Anlage ein- und ausgeschaltet. Im Normalbetrieb läuft die Anlage automatisch. (grüne Leuchtdiode leuchtet) Sollte während des Betriebes die rote Sammelstörmeldeleuchte aufleuchten, ist der Kundendienst anzurufen.

Benutzen Sie bitte den Stromlaufplan aus diesem Betriebsbuch zur besseren Übersicht und Orientierung.

1. Durch den Hauptschalter Q_1 wird die Stromversorgung der Anlage ein- und ausgeschaltet.
2. Im Normalbetrieb läuft die Anlage automatisch.
3. Sollte während des Betriebes die rote Kontrollleuchte aufleuchten, ist mit dem Schalter Q_1 die Alarmmeldung zu quittieren, (Motor überlastet, 1 Phase in der Stromzuführung vom Netz fehlt, od. andere Störung). Läßt sich der Alarm nicht quittieren,
↳ Wartungs- bzw. Kundendienst oder autorisierten Fachmann rufen!
4. Soll die Anlage bei Wartungs- oder Kontrollarbeiten überprüft werden, kann man durch einschalten des Handbetriebsschalters S1 die Funktion der Überschußschlammpumpe überprüft werden.
↳ **Nur** durch Wartungs- bzw. Kundendienst oder autorisierten Fachmann !

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-6 mit CE-Kennzeichnung: Rotationstauchkörper Typ RTK - HB aus Beton; Ablaufklasse C

Inbetriebnahme

Anlage 16

Technische Dokumentation 2000

I. Allgemeine Einbauhinweise

1. Bei der Wahl der Einbaustelle ist darauf zu achten, dass :
 - Die Kläranlage jederzeit zugänglich ist
 - Die Schlammmentnahme jederzeit sichergestellt ist
2. Vor Aufnahme der Erdarbeiten sind die exakten Lagen von Versorgungsleitungen (wie z.B. Eit, Wasser, Post etc.) im Bereich der Baugrube zu ermitteln und zu schützen, damit sie nicht beschädigt werden.
3. Die Baugrube für die Anlage ist entsprechend den Vorschriften der Bauberufsgenossenschaft herzustellen.
4. Als zulässige Bodenpressung wird 100 KN/m² angenommen. Die Tragfähigkeit des Baugrundes und die vorhandenen Grund-Grundwasser stände sind vor Ort eigenverantwortlich zu prüfen und entsprechende Maßnahmen zu veranlassen, z.B. eine Auftriebsicherung durch Auflastbeton.
5. Es ist die erforderliche **Einbauhöhe** unter Berücksichtigung der Lagerfugenstärken vor Baubeginn zu ermitteln. Dementsprechend ist die Tiefe der Gründungssohle, die Oberkante Schachtabdeckung sowie die gegebenen Ein- und Auslaufhöhen notfalls unter Einbeziehung von Ausgleichsringen, vor Ort festzulegen.
6. Beim Einbau der Fertigteile mit einem **dreisträngigen Kettenringwandgreifer** sind folgende Einzelkettenlängen einzuhalten:
 - bei Anlagen mit Durchmesser 200 cm = mindestens 150 cm
 - bei Anlagen mit Durchmesser 250 cm = mindestens 200 cm
7. Bei der Fertigteilmontage dürfen die Ringe und ihre Kammern nicht verwechselt werden, damit die Wirkungsweise der Anlage gewährleistet bleibt. Dafür sind die Einbauskizzen zu beachten.
8. Es ist darauf zu achten, dass die Ring- und Kammerwände genau übereinander versetzt werden und dass die Lagerfugen vollflächig und wasserdicht hergestellt werden. An den Fugenaußenseiten sind beidseitig Mörtelwülste anzusetzen. Als Fugenmörtel empfehlen wir Nordbeton Pottsdicht® o. glw.. Bei den RTK – Behältern ist auf einen **waagerechten Einbau** zu achten. Zur Prüfung ist die Anlage mit Wasser zu füllen und die Wasserdichtheit zu dokumentieren.
9. Die Zu- und Ablauföffnungen dürfen nicht verwechselt werden.
10. Die Rohrleitungen sind elastisch (Schachtfutter) einzubinden. Es gilt die DIN 1986 Teil –1, -2, -4 und –30. Die Ablaufleitungen sind rückstaufrei zu verlegen.
11. Die Anlage ist mit einer **Be- und Entlüftung** zu versehen. Der Zulauf ist über Dach zu entlüften, ggf. sind zusätzliche Be- und Entlüftungen anzuordnen.
12. Liegt die Anlage im Verkehrsbereich, so ist sie mit der statisch erforderlichen Abdeckung zu versehen.

II. Ergänzung mit IBB RTK – Anlagen (MKG als Neuanlage)

1. Die Abdeckungen der RTK sind grundsätzlich begehrbar außerhalb des Verkehrsbereiches.
2. Die Zu- und Ablaufleitungen zur RTK sind waagerecht zu verlegen und elastisch einzubinden, für die Ablaufleitung ist auf Rückstaufreiheit zu achten, d.h. die Ablaufleitung ist oberhalb des Niveaus der Nachklärung einzubinden.
3. Die Zu- und Ablaufleitung der RTK sind gemäß Anlagenschema mit der Mehrkammergrube zu verbinden.
4. Vor der Inbetriebnahme ist der feste Sitz aller Schraubverbindungen und die ungehinderte Bewegungsfreiheit des BSW und des Rotationstaukörper zu kontrollieren.
5. Bei der Inbetriebnahme ist die Drehrichtung des Beschickungsschöpfwerkes zu beachten. Vergleich hierzu die angegebene Drehrichtung mit der Zeichnung des Beschickungsschöpfwerkes in der Anlage 7.
6. Der RTK-Behälter ist bei anstehendem Grundwasser bis zur Ablaufhöhe auftriebssicher.

III. Vorbereitende Arbeiten für die Montage des Schaltschranks

1. Der Schaltschrank (Platzbedarf ca. Höhe: 250mm Breite: 310 mm Tiefe: 120 mm) ist zur Innenmontage geeignet. Bei einer Außenmontage ist der Schaltschrank vor Regen zu schützen.
2. Wird der Schaltschrank im Haus oder in der Garage montiert, so ist darauf zu achten, dass der Raum gut belüftet ist.

IV: Elektroinstallation

1. Vom Schaltschrank ist jeweils ein Erdkabel NYY 3x1,5 mm² und 4x1,5 mm² bis zur Kläranlage fachgerecht zu verlegen. Dabei wird das Kabel 3x1,5 mm² bis zur Mehrkammergrube und das Kabel 4x1,5 mm² bis zur RTK mit jeweils ca. 1,5 m Überlänge verlegt. Die Gesamtlänge der Erdkabel (NYY) vom Schaltschrank bis zum Klärsystem sollte 20 m nicht übersteigen. Bei größeren Leitungslängen sind die Querschnitte zu vergrößern.
2. Stromzuführung (380) mit 10A-Absicherung, FI-Schutzschalter ≤30 mA vorschalten und nur vom örtlich konzessionierten Elektriker verlegen und montieren lassen. Die Steuerung wird dann über eine feste Kabelverbindung an das Stromnetz angeschlossen.
3. Bei einem separaten FI-Schutzschalter und/oder einer separaten Sicherung empfehlen wir die Installation eines Stromabfallmelders. Beim Auslösen der Vorsicherung oder des FI-Schutzschalters schaltet sich die Steuerung ab. Die Anlage arbeitet nicht, und die Steuerung gibt keinen Alarm ab. In diesem Fall löst der Stromabfallmelder eine optische oder akustische Alarmpflicht aus, so dass der Betreiber reagieren kann.
4. Der FI-Schutzschalter sollte von Zeit zu Zeit über den vorhandenen Testschalter ausgelöst werden, um seine einwandfreie Funktion zu überprüfen.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-6 mit CE-Kennzeichnung: Rotationstaukörper Typ RTK - HB aus Beton; Ablaufklasse C

Einbauanleitung

Anlage 17

V. EINBAUHINWEISE IBB Umwelttechnik RTK-Anlage als Nachrüstatz - siehe Pkt. II 1-6

Voraussetzungen und vorbereitende Arbeiten

Die bestehende Mehrkammergrube muss folgende Voraussetzungen erfüllen:

1. Die bestehende Mehrkammergrube muss den Anforderungen der DIN 4261 T. 1 oder DIN EN 12566-1/-4 entsprechen.
2. Die bestehende Mehrkammergrube muss in einem baulich einwandfreien Zustand sein.
3. Die bestehende Mehrkammergrube muss den Vorgaben bzgl. Mindestvolumina und Kammernaufteilung der Anforderungstabelle IBB – Nachrüstätze entsprechen.
4. Der ordnungsgemäße Zustand der nachzurüstenden Mehrkammergrube ist nach der Entleerung durch Inaugenscheinnahme zu beurteilen und zu dokumentieren und eventuelle Sanierungs- und Nacharbeiten durchzuführen. Im Anschluß ist ein Dichtheitsnachweis nach DIN 1986 – 30 für die nachgerüstete Anlage zu erstellen

VI. Vorbereitende Arbeiten an der bestehenden Mehrkammergrube

1. Beachten Sie, dass in der Mehrkammergrube giftige Gase entstehen können. Aus Sicherheitsgründen muss vor dem Einsteigen in die Anlage die Grube einige Stunden ausgelüftet werden.
2. Alle Kammern der vorhandenen Mehrkammergrube müssen sorgfältig entleert und gereinigt werden.
3. Die Außenwände, Sohlen und die Kammern untereinander sowie die Rohranschlüsse der bestehenden Mehrkammergrube müssen wasserdicht sein. Die Wasserdichtigkeit ist zu dokumentieren.
4. Zum Nachdichten der Grube verwenden Sie bitte keine Bitumenmasse oder andere toxische Materialien.
5. Sind Kammerverbindungen unterhalb der Wasseroberfläche vorhanden, sind diese wasserdicht zu verschließen. Es sind Kammerverbindungen auf Wasserspiegelhöhe herzustellen. Die Kammerverbindungen sind mit Tauchwänden oder T- Stücken gemäß DIN 4261 T. 1 zu versehen.
6. Ist keine funktionsfähige Be- und Entlüftung der Anlage vorhanden, muss diese nachgerüstet werden. Es gilt die DIN 1986 Teil –1,- 2,-4 und –30.
7. Bei bestehenden Zwei- o der Dreibehälteranlagen ist eine Schlammrücklaufleitung gemäß Datenblatt zu verlegen.
8. Eine Probeentnahmemöglichkeit muss geschaffen werden, damit eine evtl. Probenahme durch die Überwachungsbehörde problemlos möglich ist.

Die vorbereitenden Arbeiten für die Montage des Schaltschranks und die Elektroinstallation sind nach den Punkten III. und IV. durchzuführen.

Alle Elektroarbeiten sind auch hier grundsätzlich nur vom örtlich konzessionierten Elektriker ausführen zu lassen!

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-6 mit CE-Kennzeichnung: Rotationstauchkörper Typ RTK - HB aus Beton; Ablaufklasse C

Einbauanleitung

Anlage 18