

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Deutsches Institut für Bautechnik
ANSTALT DES ÖFFENTLICHEN RECHTS

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten
Bautechnisches Prüfamnt

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

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

Datum: 28. August 2009 Geschäftszeichen: II 31-1.55.5-9/99.2

Zulassungsnummer:

Z-55.5-88

Geltungsdauer bis:

19. Februar 2014

Antragsteller:

IBB-Umwelttechnik GmbH Gewerbegebiet am Betonwerk 3a
18356 Barth

Zulassungsgegenstand:

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Edelstahl;

**Rotationstauchkörper im Edelstahlbehälter (1.4571) Typ RTK - HB für 4 bis 52 EW;
Ablaufklasse C**

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



I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

- 1.1 Zulassungsgegenstand sind Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Beton (Vorbehandlung und Nachklärung) sowie aus Edelstahl (Rotationstauchkörper) zum Erdeinbau, die als Rotationstauchkörperanlagen in verschiedenen Baugrößen für 4 bis 52 EW entsprechend Anlage 1 betrieben werden.

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

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

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

- 1.2 Der Kleinkläranlage dürfen nicht zugeleitet werden:

- gewerbliches Schmutzwasser, soweit es nicht häuslichem Schmutzwasser vergleichbar ist
- Fremdwasser, 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 12 bis 16 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.



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

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

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

2.1.2 Anforderungen

2.1.2.1 Klärtechnische Bemessung

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

2.1.2.2 Aufbau der Kleinkläranlagen

Die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung müssen hinsichtlich der Gestaltung, der verwendeten Werkstoffe und der Maße den Angaben der Anlagen 1 bis 8 entsprechen. Für die Nachrüstung bestehender Anlagen sind die Angaben in den Anlagen 1 bis 8 maßgebend.

2.1.2.3 Standsicherheitsnachweis

Der Standsicherheitsnachweis für die Edelstahlbehälter ist für den Einsatz entsprechend dem Anwendungsbereich der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung erbracht.

Der Nachweis der Standsicherheit der Betonbehälter für die Vorbehandlung und die Nachklärung ist durch eine statische Berechnung im Einzelfall oder durch eine statische Typenprüfung durch den Hersteller zu erbringen. Die erforderlichen Nachweise sind sowohl für die größte als auch für die kleinste Einbautiefe zu erbringen. Der horizontale Erddruck ist einheitlich für alle Bodenarten anzusetzen mit $p_h = 0,5\gamma x h$, wobei für γ 20 kN/m³ anzunehmen ist. Für den Standsicherheitsnachweis gilt DIN 1045².

2.2 Herstellung, Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

2.2.1.1 Allgemeines

Die Kleinkläranlagen werden entweder vollständig im Werk oder durch Nachrüstung³ bestehender Anlagen hergestellt.

2.2.1.2 Es sind Betonbauteile zu verwenden, die der Bauregelliste A Teil 1, lfd. Nr. 1.6.23 entsprechen und folgende Merkmale haben.

- Die Betonbauteile für die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung müssen mindestens C 35/45 nach DIN EN 206-1 / DIN 1045-2³ entsprechen.
- Der Beton muss auch die Anforderungen der Norm DIN 4281⁴ erfüllen.
- Die Betonbauteile müssen die angegebenen Abmessungen aufweisen und gemäß der statischen Berechnung bewehrt sein.

Die Betonbauteile müssen entsprechend den Bestimmungen der technischen Regel nach Bauregelliste A Teil 1, lfd. Nr. 1.6.23 mit dem bauaufsichtlichen Übereinstimmungszeichen gekennzeichnet sein. Die Kennzeichnung muss auch die für den Verwendungszweck erforderlichen oben genannten Merkmale enthalten.

² DIN 1045

³ DIN EN 206-1:2001-07

DIN 1045-2:2001-07

⁴ DIN 4281:1998-08

"Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton"

"Beton; Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität"

"...; Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1"

"Beton für werkmäßig hergestellte Entwässerungsgegenstände; Herstellung, Prüfungen und Überwachung"



Absatz 1 entfällt, wenn die Betonbauteile Teil einer bestehenden Anlage mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis sind.

Der Behälter für die Rotationstauchkörper besteht aus Edelstahl 1.4571 gemäß EN 10088⁵, der rotierende Tauchkörper aus Kunststoff.

2.2.2 Kennzeichnung

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

- Typbezeichnung
- max. EW
- Elektrischer Anschlusswert
- Nutzbare Volumina der Vorklärung bzw. Schlamm-speicherung
- des Nachklärbeckens
- Nutzbare Oberfläche des Rotationstauchkörpers
- Ablaufklasse C



2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Neubau

2.3.1.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen (s. Abschnitt 2.3.1.2).

Die Bestätigung der Übereinstimmung der eingebauten Anlage mit den Bestimmungen 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.

2.3.1.2 Werkseigene Produktionskontrolle

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

Die werkseigene Produktionskontrolle besteht aus:

- Beschreibung und Überprüfung der Ausgangsmaterialien und der Bauteile:
Die Übereinstimmung der zugelieferten Materialien und Einbauteile mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist mindestens durch Werksbescheinigungen nach DIN EN 10204⁶ Punkt 2.1 durch die Lieferer nachzuweisen und die Lieferpapiere bei jeder Lieferung auf Übereinstimmung mit der Bestellung zu kontrollieren.

⁵ DIN EN 10088 – Teil 1: 2001-11 "Nichtrostende Stähle, Teil 1 Verzeichnis der nichtrostenden Stähle"
Teil 2: 2001-12 "Technische Lieferbedingungen für Blech und Band aus korrosionsbeständigen Stählen für allgemeine Verwendung und für das Bauwesen"
Teil 3: 2001-12: "Technische Lieferbedingungen für Halbzeuge, Stäbe, Waltdraht, gezogenen Draht, Profile und Bandstahlerzeugnisse aus korrosionsbeständigen Stahl für allgemeine Verwendung und für das Bauwesen"

⁶ DIN EN 10204:2005-01 "Metallische Erzeugnisse; Arten von Prüfbescheinigungen"

Die Betonbauteile müssen entsprechend den Bestimmungen der technischen Regel aus der Bauregelliste A, Teil 1, lfd. Nr. 1.6.23 mit dem bauaufsichtlichen Übereinstimmungszeichen gekennzeichnet sein. Die Kennzeichnung muss auch die für den Verwendungszweck erforderlichen wesentlichen Merkmale nach Abschnitt 2.2.1 enthalten.

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



- Es sind
- die relevanten Abmessungen des Bauteils
 - die Durchmesser und die höhenmäßige Anordnung von Zu- und Ablauf
 - die Einbautiefe und die Höhe über dem Wasserspiegel von Tauchrohr und Tauchwand
 - 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 jedes ersten Teils nach Beginn der Fertigung anschließend jedes 100. Teils gemäß DIN 4261-1017. Mindestens aber ist eine Prüfung pro Woche durchzuführen.

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

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

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

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

2.3.2 Nachrüstung

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

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

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

- Bezeichnung der Anlage bzw. der Behälter einschließlich Einbauteile
- Art der Kontrollen oder Prüfungen
- Datum der Kontrollen und Überprüfungen

- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die Kontrollen Verantwortlichen

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

Die Aufzeichnungen der Kontrollen und Prüfungen sowie die Übereinstimmungserklärung sind mindestens fünf Jahre beim Betreiber der Anlage aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik, der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde oder der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen vorzulegen.



3 Bestimmungen für den Einbau

3.1 Einbaustelle

Bei der Wahl der Einbaustelle ist darauf zu achten, dass die Kleinkläranlage jederzeit zugänglich und die Schlammmentnahme jederzeit sichergestellt ist. Der Abstand der Anlage von vorhandenen und geplanten Wassergewinnungsanlagen muss so groß sein, dass Beeinträchtigungen nicht zu besorgen sind. In Wasserschutzgebieten sind die jeweiligen landesrechtlichen Vorschriften zu beachten.

Der Einbau darf nur außerhalb von Verkehrsbereichen erfolgen. Die Einbaustelle ist durch geeignete Mittel (Einfriedung, Warnschilder) gegen unbeabsichtigtes Überfahren zu sichern.

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

In einem Bereich bis 1m ab Außenkante der Rotationstauchkörperanlagen ist nur das Begehen durch Bedienungs- und Wartungspersonal zulässig, es sind keine ständig genutzten Gehwege anzulegen.

Der Einbau erfolgt prinzipiell in nicht rutschgefährdetem Gebinde. Soll der Einbau in einem Hang, bei welchem mit erhöhtem Erddruck zu rechnen ist, ausgeführt werden, oder soll der Einbau neben einem Weg oder einer Straße mit möglichem LKW-Verkehr erfolgen, muss unbedingt vor der Anlage in Richtung zum Hang oder zur Straße eine Stützmauer vorgesehen werden.

3.2 Allgemeine Bestimmungen

Der Einbau ist nur von solchen Firmen durchzuführen, die über fachliche Erfahrungen, geeignete Geräte und Einrichtungen sowie über ausreichend geschultes Personal verfügen. Zur Vermeidung von Gefahren für Beschäftigte und Dritte sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Der Antragsteller hat sowohl für den Fall, dass die Kleinkläranlage vollständig im Werk als auch für den Fall, dass sie durch Nachrüstung einer bestehenden Anlage hergestellt wird, je eine eigene Einbauanleitung zu erstellen.

Die Abdeckungen sind gegen unbefugtes Öffnen abzusichern.

3.3 Vollständig im Werk hergestellte Anlagen

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 einer bestehenden Anlage

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 Anlagen 17 und 18 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung). Die Einbauanleitung muss auf der Baustelle vorliegen.

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

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

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

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

Außenwände und Sohlen der Anlagenteile sowie Rohranschlüsse müssen dicht sein. Zur Prüfung ist die Anlage nach dem Einbau bzw. nach der Nachrüstung bis zur Oberkante Behälter (entspricht: Unterkante Konus oder Abdeckplatte) mit Wasser zu füllen. Die Prüfung ist nach DIN EN 1610 durchzuführen. Bei Behältern aus Beton darf nach Sättigung der Wasserverlust innerhalb von 30 Minuten $0,1 \text{ l/m}^2$ benetzter Innenfläche der Außenwände nach DIN EN 1610⁸ nicht überschreiten. Bei den Behältern aus Edelstahl ist ein Wasserverlust unzulässig.

Gleichwertige Prüfverfahren nach DIN EN 1610 sind zugelassen.

Die Prüfung der Wasserdichtheit nach dem Einbau schließt nicht den Nachweis der Dichtigkeit bei unvorhergesehenem Anstieg des Grundwassers bis oberhalb der Unterkante Konus bzw. Abdeckplatte ein. In diesem Fall sind durch die zuständige Behörde vor Ort besondere Maßnahmen zur Prüfung der Wasserdichtheit festzulegen.

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 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.

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 1986-3⁹).



8

DIN EN 1610:

"Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen"

9

DIN 1986-3:2004-11

"Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Regeln für Betrieb und Wartung"

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

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.

4.3.4 Monatliche Kontrollen

Es sind folgende Kontrollen durchzuführen:

- Sichtprüfung des Ablaufes auf Schlammabtrieb
- Kontrolle der Zu- und Abläufe auf Verstopfung (Sichtprüfung)
- Feststellung von eventuell vorhandenem Schwimmschlamm und gegebenenfalls Beseitigung des Schwimmschlammes (in den Schlammspeicher)
- Ablesen des Betriebsstundenzählers des Gebläses und der Pumpen und Eintragen in das Betriebsbuch.

Festgestellte Mängel oder Störungen sind unverzüglich vom Betreiber bzw. von einem beauftragten Fachmann zu beheben und im Betriebsbuch zu vermerken.



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.

4.4 **Wartung**

Die Wartung ist von einem Fachbetrieb (Fachkundige)¹¹ 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 betriebswichtigen maschinellen, elektrotechnischen und sonstigen Anlagenteile, insbesondere des Gebläses der Pumpen und Luftheber. Wartung dieser Anlagenteile nach den 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 Betriebsbuch zu vermerken.

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

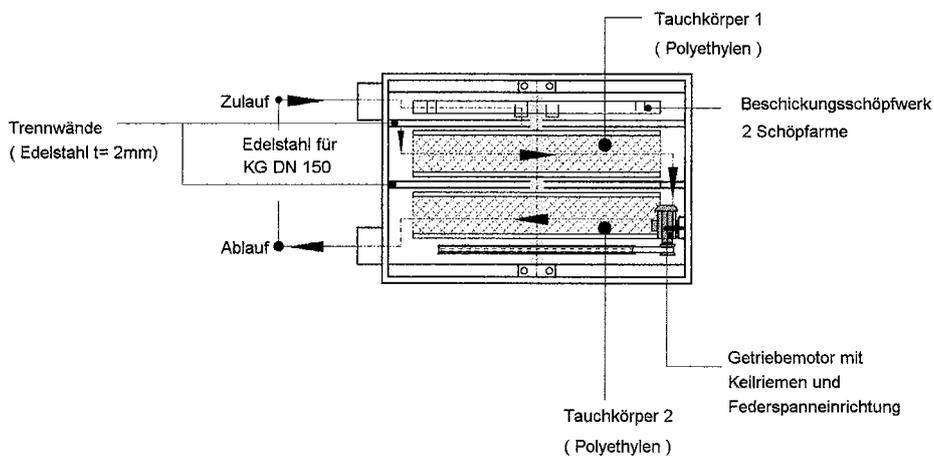
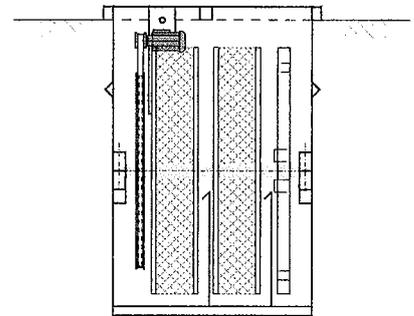
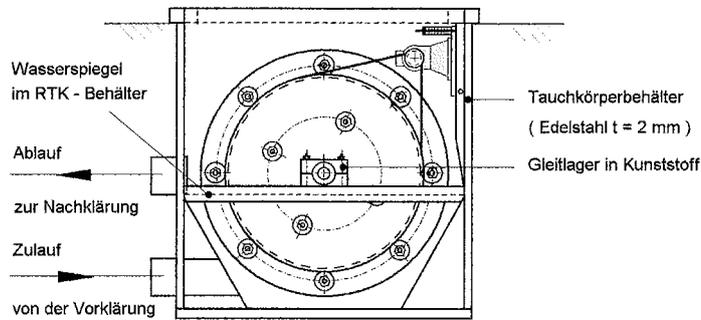
- Temperatur
- pH-Wert
- absetzbare Stoffe
- CSB

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.

Herold



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.



Zeichnung ohne Abdeckung und Querstrebe
Die Abdeckungen sind nach EN 124 ausgeführt.

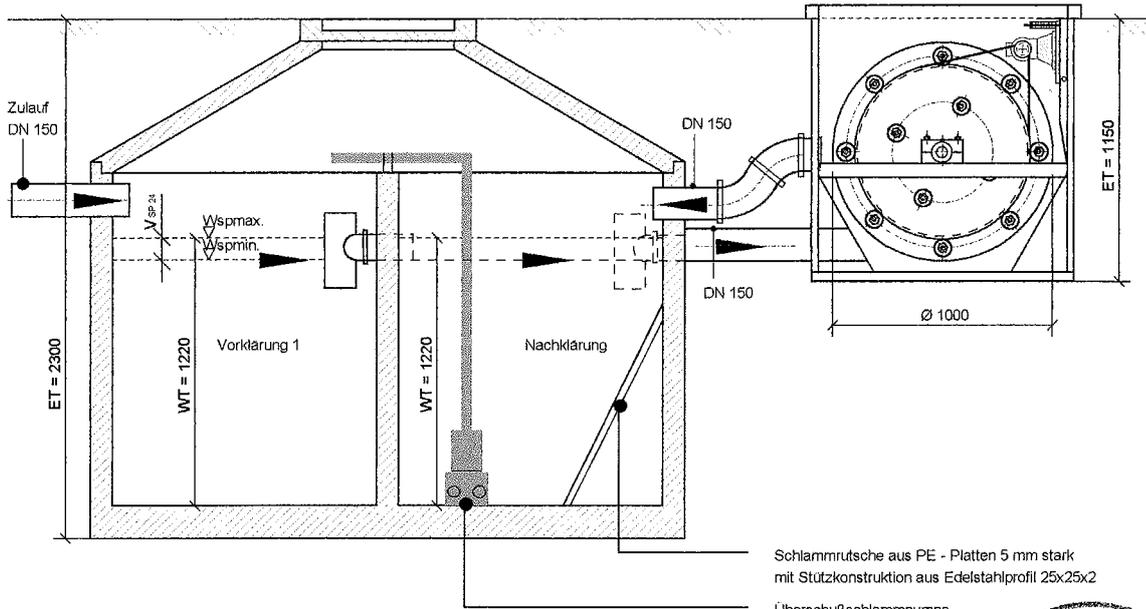


Bemerkung:

Als Vorklärung und Nachklärung dient eine Mehrkammergrube nach DIN 4261 Teil 1 in Ein- oder Mehrbehälterausführung in Abhängigkeit der Anzahl der angeschlossenen Einwohner.

<p>IBB - Umwelttechnik Rämel 11 18374 Ostseebad Zingst</p>	<p>Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung Rotationstauchkörper nach DIN 4261-2 Typ RTK - HB für 4 bis 52 EW Allgemeiner Aufbau</p>	<p>Anlage 1..... zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z- 55.5- 88 vom 28.08.2009</p>
--	---	---

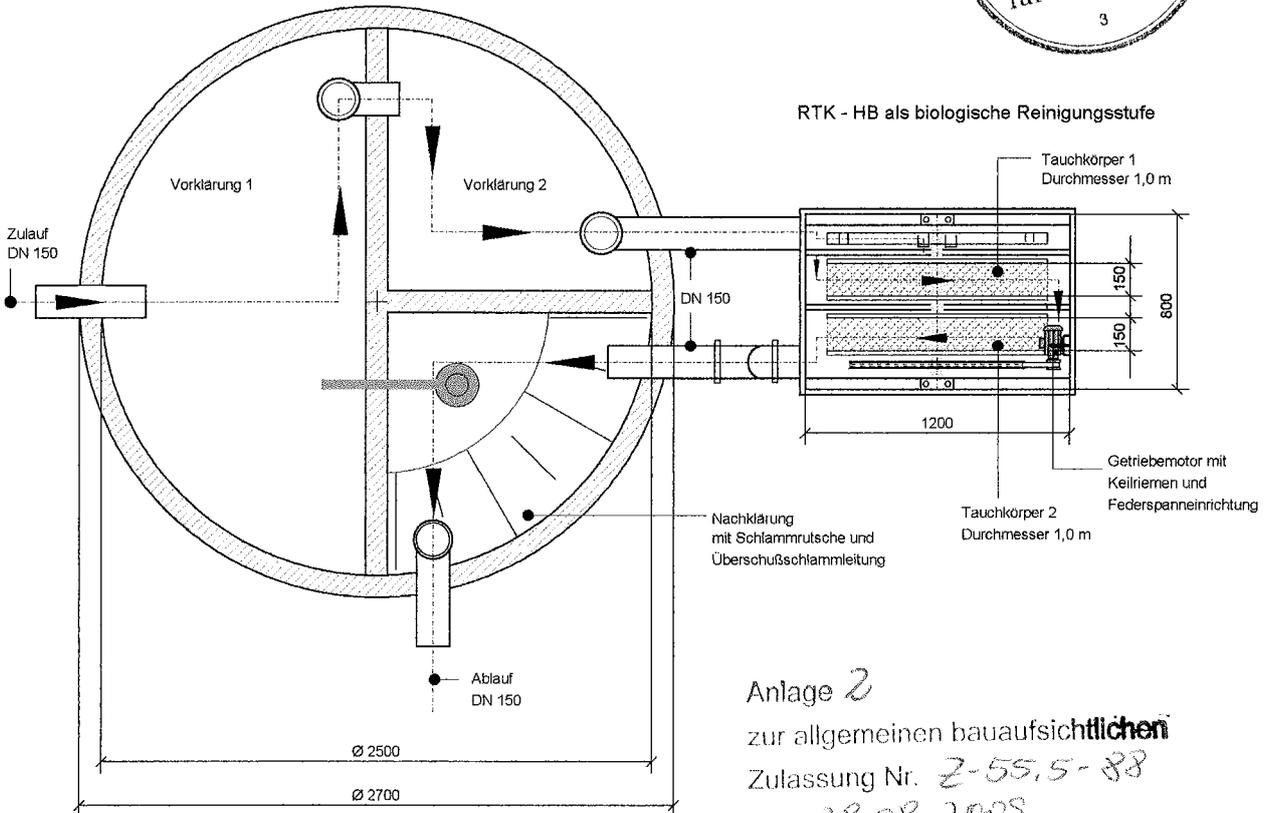
RTK - HB als biologische Reinigungsstufe



V_{sp 21} = Speichervolumen
 = 0,75 x 4,91 m² x 0,10 m = 0,36 m³
 Speicherhöhe max. = Wspmax. - Wspmin. = 0,10 m
 Rotationstauchkörper mit Drehzahl n2 = 1,7 - 2 Upm
 über Keilriemenantrieb mit elastischer Federspanneinrichtung
 mit einem Anschlußwert von 0,03 - 0,18 KW.
 Alle Rohranschlüsse in KG DN 150.



RTK - HB als biologische Reinigungsstufe

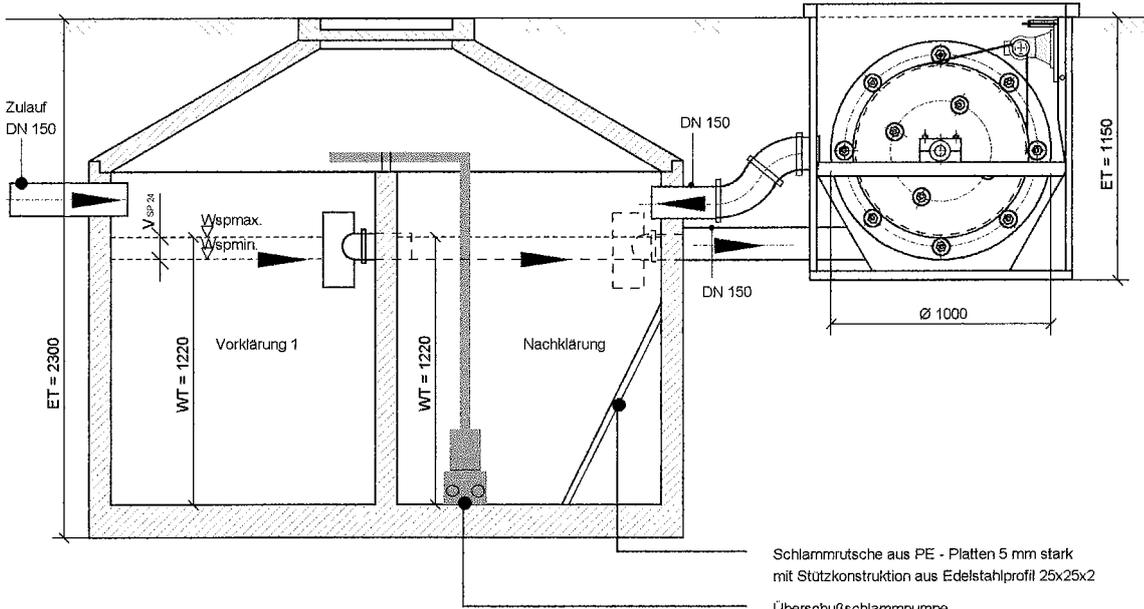


Anlage 2
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. 2-55.5-88
 vom 28.08.2005

Die Betonbehälter entsprechen der DIN 4261 Teil 1 bzw. der DIN 4034.
 In Abhängigkeit vom Fabrikat der Mehrkammergrube sind die Zu- und Abflautiefen unterschiedlich,
 Angaben erfolgen für den spez. Grubentyp.
 Die Abdeckungen sind nach EN 124 ausgeführt.
 Die Entlüftung der Anlage erfolgt über die Dachentlüftung des angeschlossenen Gebäudes.

IBB-Umwelttechnik		Allgemeintoleranzen DIN 7168-m	Maßstab : 1 : 25	Gewicht:
			Halbzeug / Werkstoff : Beton in B 45 Edelstahl 1.4571	
	Datum	Name	Benennung:	
	Bereit	Gepr./Gezeichnet	Biologische Rotationstauchkörperanlage	
	Gepr.	Gepr./Gezeichnet	RTK - HB 04/2 (für 4 EW)	
	Name		mit Einbehälter - Dreikammergrube	
IBB-Umwelttechnik Rohrd 111 15374 Odenwald Zwingst Tel. 039232-80143 Fax 039232-80119			Zeichn.-Nr.: 0100 - 01	Blatt 01
Zust.	Änderung	Datum	Name	Bl.
				89

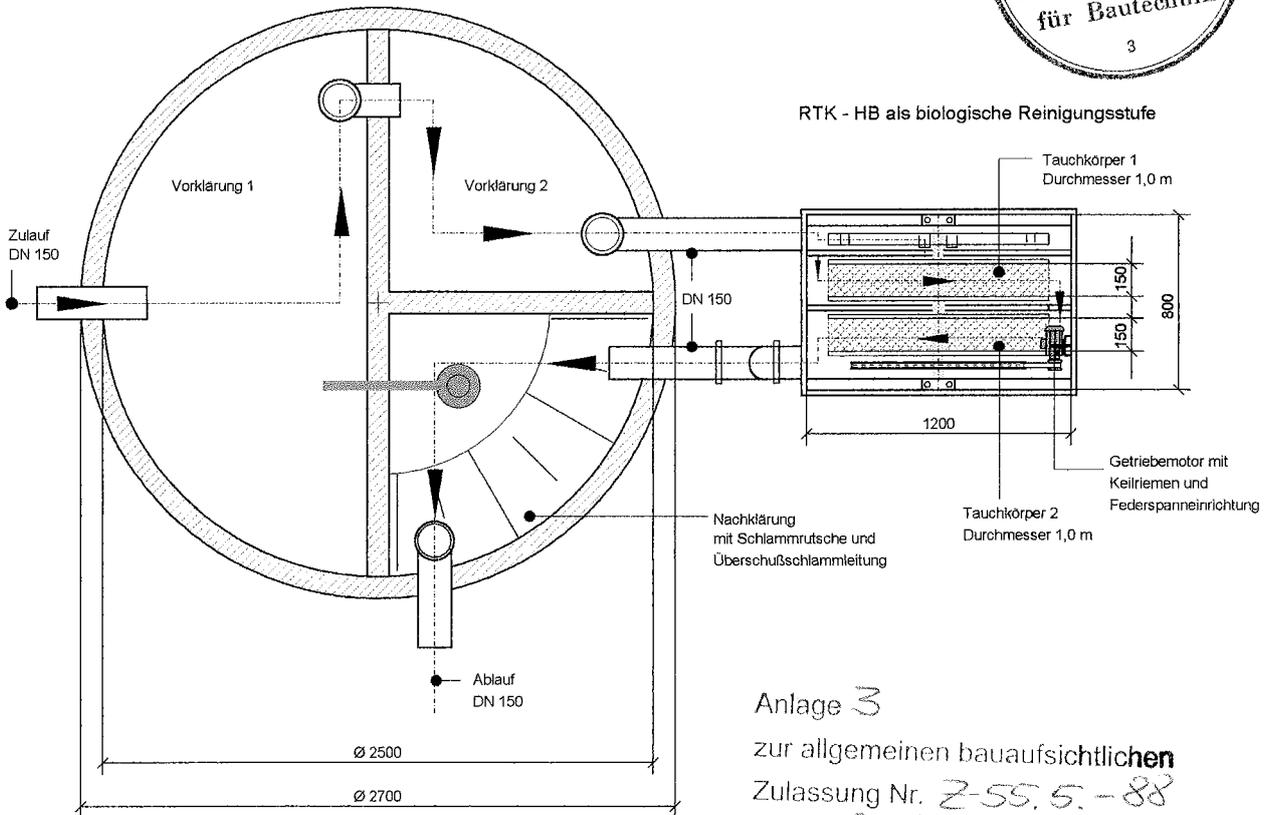
RTK - HB als biologische Reinigungsstufe



$V_{sp, z1}$ = Speichervolumen
 = $0,75 \times 4,91 \text{ m}^2 \times 0,10 \text{ m} = 0,36 \text{ m}^3$
 Speicherhöhe max. = $V_{spmax.} - V_{spmin.} = 0,10 \text{ m}$
 Rotationstauchkörper mit Drehzahl $n_2 = 1,7 - 2 \text{ Upm}$
 über Keilriemenantrieb mit elastischer Federspanneinrichtung
 mit einem Anschlußwert von 0,03 - 0,18 KW.
 Alle Rohranschlüsse in KG DN 150.



RTK - HB als biologische Reinigungsstufe

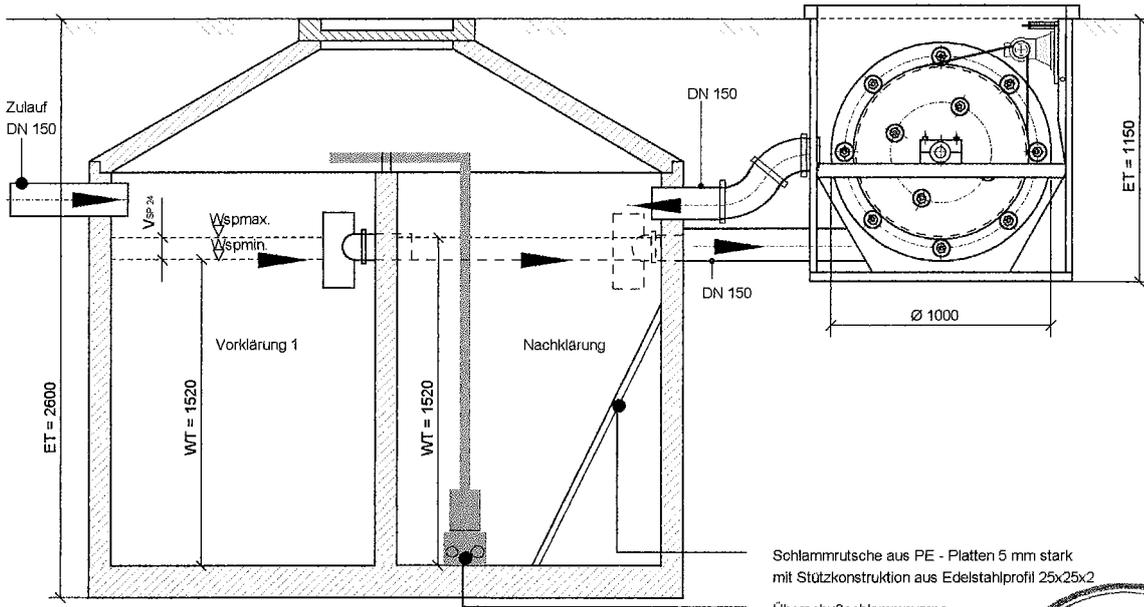


Anlage 3
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-55.5.-88
 vom 28.08.2005

Die Betonbehälter entsprechen der DIN 4261 Teil 1 bzw. der DIN 4034.
 In Abhängigkeit vom Fabrikat der Mehrkammergrube sind die Zu- und Abtauftiefen unterschiedlich,
 Angaben erfolgen für den spez. Grubentyp.
 Die Abdeckungen sind nach EN 124 ausgeführt.
 Die Entlüftung der Anlage erfolgt über die Dachentlüftung des angeschlossenen Gebäudes.

IBB-Umwelttechnik		Allgemeintoleranzen DIN 7168-m		Maßstab : 1 : 25		Gewicht:	
				Halbzeug / Werkstoff :		Beton in B 45 Edelstahl 1.4571	
		Datum		Name		Benennung:	
		14.10.2001		Bspitz/Blasum		Biologische Rotationstauchkörperanlage	
		15.10.2001		Dietrich/Blasum		RTK - HB 08/2 (für 8 EW)	
						mit Einbehälter - Dreikammergrube	
		IBB-Umwelttechnik		Name/11/15374 Ostseebad Zingst		Zeichn.-Nr.: 0100 - 02	
		Tel. 0392332 - 90148		Fax 0392332 - 80169		Blatt 01	
Zust.		Anschrift		Datum		Name	
						Ers. für	
						Ers. durch	

RTK - HB als biologische Reinigungsstufe

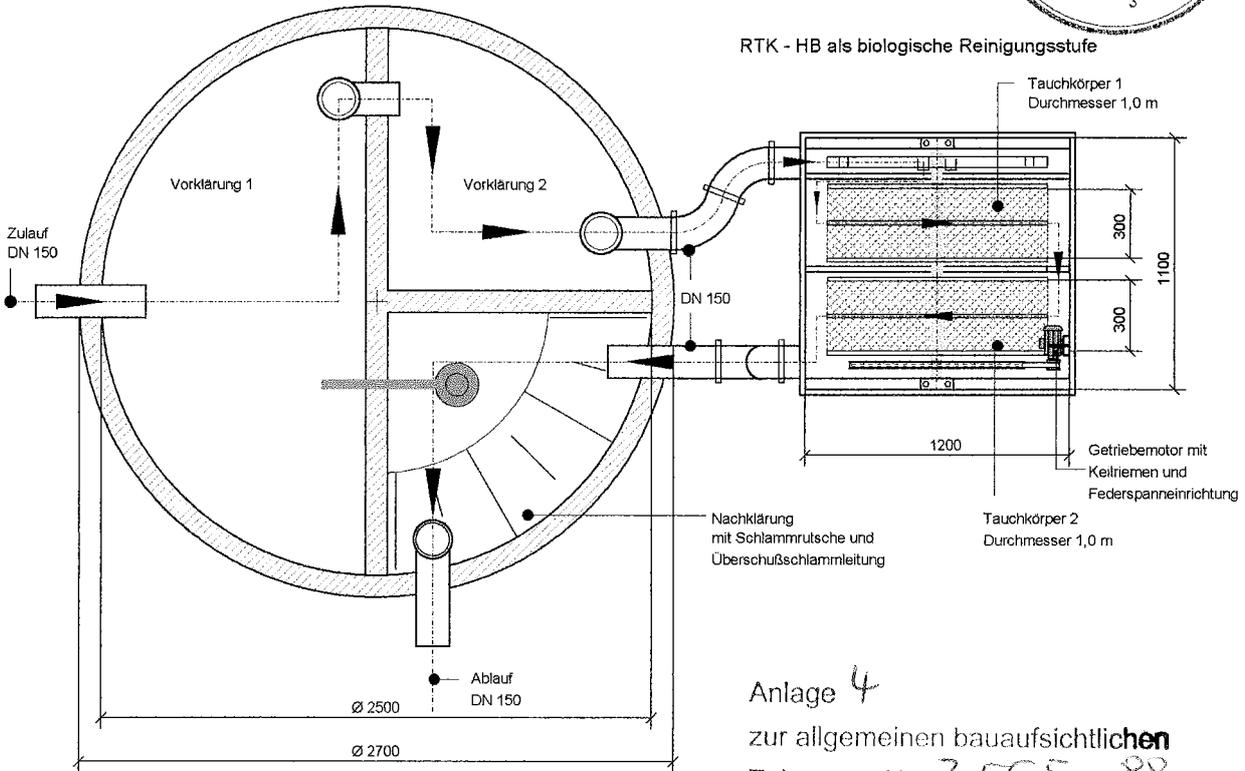


V_{SP 24} = Speichervolumen
 = 0,75 x 4,91 m² x 0,29 m = 1,06 m³
 Speicherhöhe_{max} = Wsp_{max} - Wsp_{min} = 0,29 m
 Rotationstauchkörper mit Drehzahl n₂ = 1,7 - 2 U_{pm}
 über Keilriemenantrieb mit elastischer Federspannrichtung
 mit einem Anschlußwert von 0,03 - 0,18 kW.
 Alle Rohranschlüsse in KG DN 150.

Schlammrutsche aus PE - Platten 5 mm stark
 mit Stützkonstruktion aus Edelstahlprofil 25x25x2
 Überschußschlammpumpe



RTK - HB als biologische Reinigungsstufe

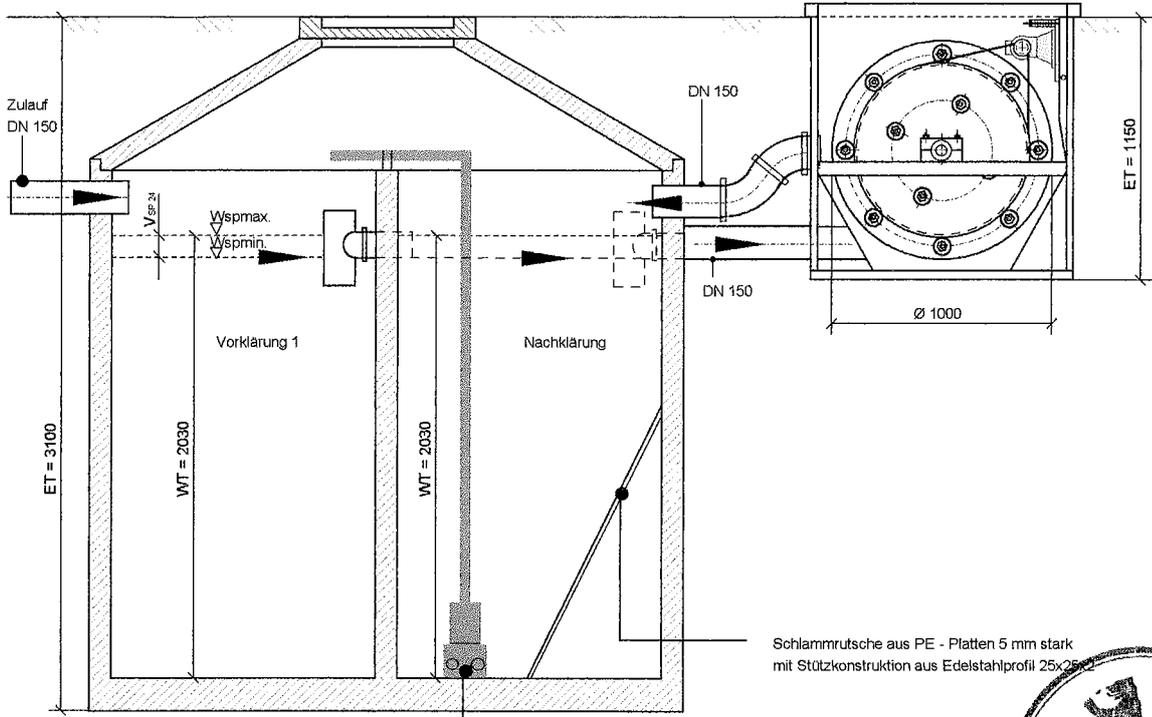


Anlage 4
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-55.5-88
 vom 28.05.2005

Die Betonbehälter entsprechen der DIN 4261 Teil 1 bzw. der DIN 4034
 In Abhängigkeit vom Fabrikat der Mehrkammergrube sind die Zu- und Ablauftiefen unterschiedlich,
 Angaben erfolgen für den spez. Grubentyp.
 Die Abdeckungen sind nach EN 124 ausgeführt.
 Die Entlüftung der Anlage erfolgt über die Dachentlüftung des angeschlossenen Gebäudes.

IBB-Umwelttechnik	Allgemeintoleranzen DIN 7168-m	Maßstab: 1 : 25	Gewicht:
		Halbzeug / Werkstoff:	Beton in B 45 Edelstahl 1.4571
	Datum: 14.10.2001 Name: [unleserlich] Bearb: 15.10.2001 Name: [unleserlich]	Benennung: Biologische Rotationstauchkörperanlage RTK - HB 12/2 (für 12 EW) mit Einbehälter - Dreikammergrube	
	IBB-Umwelttechnik Ranzel 11 / 18374 Osterbod Zingst Tel: 036232 - 90148 Fax: 036232 - 80143	Zeichn.-Nr.: 0100 - 03	Blatt: 01
Zust.	Änderung	Debatz	Planm
		Ein. Nr.	Ein. dach.

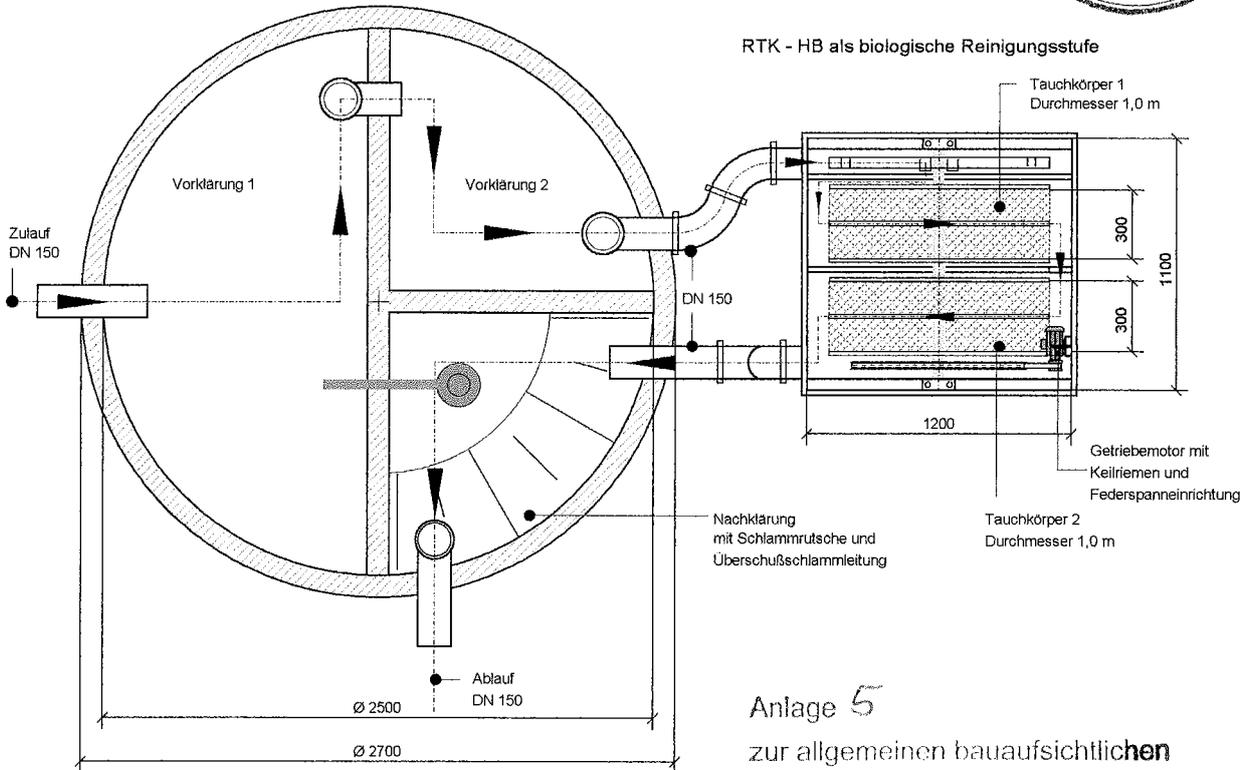
RTK - HB als biologische Reinigungsstufe



$V_{SP\ 24}$ = Speichervolumen
 = $0,75 \times 4,91 \text{ m}^2 \times 0,38 \text{ m} = 1,40 \text{ m}^3$
 Speicherhöhe max. = $W_{spmax.} - W_{spmin.} = 0,38 \text{ m}$
 Rotationstauchkörper mit Drehzahl $n_2 = 1,7 - 2 \text{ Upm}$
 über Keilriemenantrieb mit elastischer Federspannvorrichtung
 mit einem Anschlußwert von 0,03 - 0,18 kW.
 Alle Rohranschlüsse in KG DN 150.



RTK - HB als biologische Reinigungsstufe



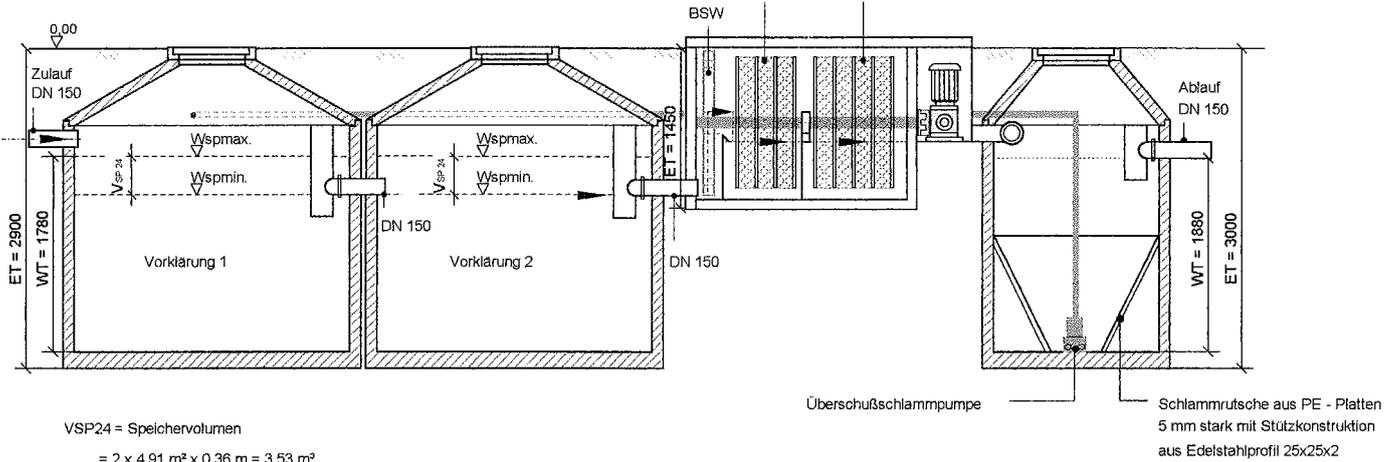
Anlage 5
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. *Z-55.5-88*
 vom *28.08.2009*

Die Betonbehälter entsprechen der DIN 4261 Teil 1 bzw. der DIN 4034.
 In Abhängigkeit vom Fabrikat der Mehrkammergrube sind die Zu- und Ablauftiefen unterschiedlich,
 Angaben erfolgen für den spez. Grubentyp.
 Die Abdeckungen sind nach EN 124 ausgeführt.
 Die Entlüftung der Anlage erfolgt über die Dachentlüftung des angeschlossenen Gebäudes.

IBB-Umwelttechnik	Allgemeintoleranzen DIN 7168-m	Maßstab : 1 : 25	Gewicht:	
		Halbzeug / Werkstoff :	Beton in B 45 Edelstahl 1.4571	
	Datum 14.10.2001	Name Pfr. Agil Günter	Benennung: Biologische Rotationstauchkörperanlage RTK - HB 16/2 (für 16 EW) mit Einbehälter - Dreikammergrube	
	Gepr. 15.10.2001	Dipl.-Ing. J. Baumgart		
	IBB-Umwelttechnik Ruhweg 11 / 10314 Ostseebad Zingst Tel.: 0393392-80149 Fax: 0393392-80149		Zeichn.-Nr.: 0100 - 04	
Zeit.	Änderung	Gepr.	Näme	Blatt 01
				Ent. durch

RTK - HB als biologische Reinigungsstufe

Tauchkörper 1 Tauchkörper 2
Durchmesser je 1,2 m



VSP24 = Speichervolumen

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

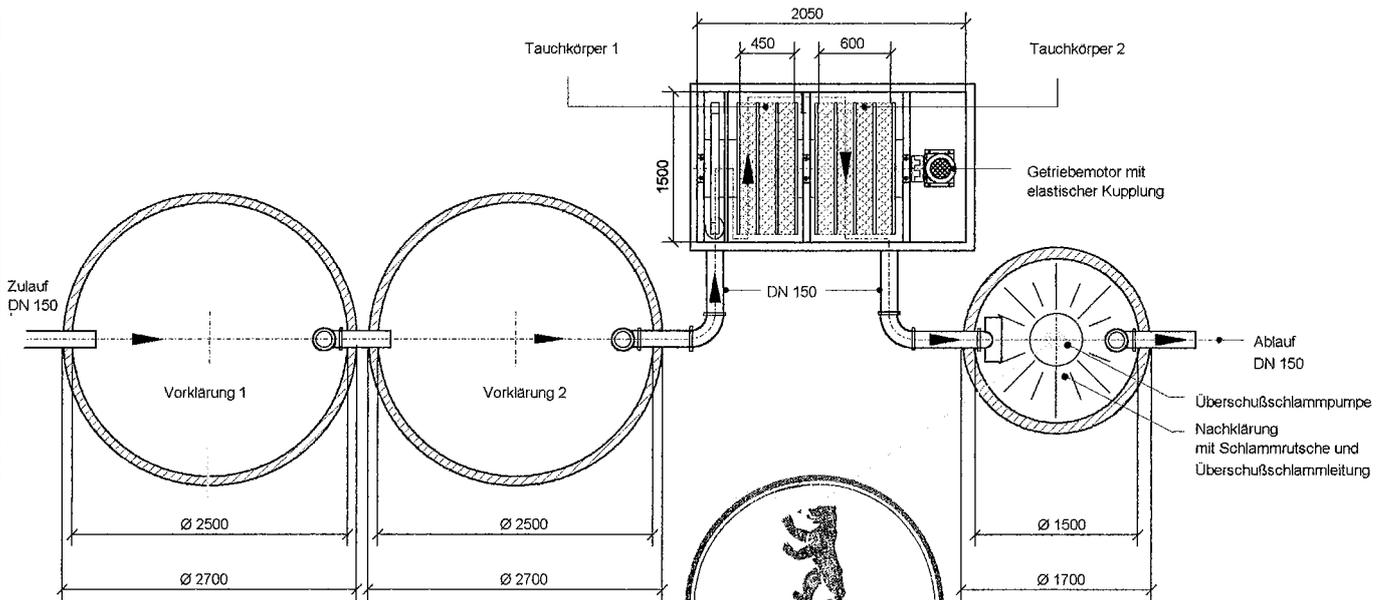
Speicherhöhe max. = $V_{spmax.} - V_{spmin.} = 0,36 \text{ m}$

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

Alle Rohranschlüsse in KG DN 150.

BSW = Beschickungsschöpfwerk zur Vergleichmäßigung des Zuflusses.

RTK - HB als biologische Reinigungsstufe



Anlage 7

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr. Z-55,5-88

vom 28.08.2005

Die Betonbehälter entsprechen der DIN 4261 Teil 1 bzw. der DIN 4034.

In Abhängigkeit vom Fabrikat der Mehrkammergrube sind die Zu- und Ablauftiefen unterschiedlich, Angaben erfolgen für den spez. Grubentyp.

Die Abdeckungen sind nach EN 124 ausgeführt.

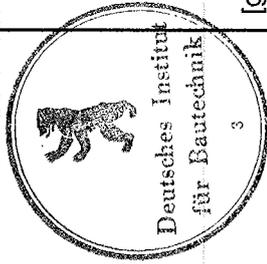
Die Entlüftung der Anlage erfolgt über die Dachentlüftung des angeschlossenen Gebäudes.

IBB-Umwelttechnik	Allgemeintoleranzen DIN 7168-m	Maßstab : 1 : 50	Gewicht:
		Halbzeug / Werkstoff : Beton in B 45 Edelstahl 1.4571	
	Bezeichnung: Biologische Rotationstauchkörperanlage RTK - HB 40/2 (für 40 EW) mit Dreibehalter - Dreikammeranlage	Zechn.-Nr.: 0100 - 08	
	IBB-Umwelttechnik Rheinl 111 1537/4 Ostseebad Zingst Tel: 039332-50148 Fax: 039332-50149	Blatt 01	
Zust.	Änderung	Datum	Name

Anlage 9
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-55.5-88
 vom 28.08.2005

Berechnungstabelle für Rotationstauchkörperanlage RTK - HB 4 - 52 EW (laut den Zeichnungen)

Parameter	Einwohnerwert (EW)	4	8	12	16	20	25	30	40	52
Abwasserzufluß										
tägliche Abwassermenge $0,15 \text{ m}^3/\text{d} \cdot \text{EW}$	$[\text{m}^3/\text{d}]$	0,60	1,20	1,80	2,40	3,00	3,75	4,50	6,00	7,80
stündliche Abwassermenge q_{20}	$[\text{m}^3/\text{h}]$	0,03	0,06	0,09	0,12	0,15	0,19	0,23	0,30	0,39
Schmutzfracht										
Rohabwasser: tägl. Schmutzfracht $60 \text{ g/d} \cdot \text{EW}$	$[\text{g BSB}_g/\text{d}]$	240	480	720	960	1.200	1.500	1.800	2.400	3.120
nach Vorklärung: tägl. Schmutzfracht $40 \text{ g/d} \cdot \text{EW}$	$[\text{g BSB}_g/\text{d}]$	160	320	480	640	800	1.000	1.200	1.600	2.080
Vorklärung										
Volumen V_{VKGesamt}	$[\text{m}^3]$	4,50	4,50	5,25	7,00	8,75	10,94	13,13	17,50	22,75
Volumen der Vorklärung [1] V_{VKB1}	$[\text{m}^3]$	3,00	3,00	3,50	4,67	5,83	7,29	8,75	11,67	15,17
Volumen der Vorklärung [2] V_{VKB2}	$[\text{m}^3]$	1,50	1,50	1,75	2,33	2,92	3,65	4,38	5,83	7,58
davon Volumen für Speicher V_{SP24}	$[\text{m}^3]$	0,35	0,70	1,05	1,40	1,75	2,19	2,63	3,50	4,55
Wassertiefe der Vorklärung W_{TKB}	$[\text{m}]$	1,22	1,22	1,52	2,03	1,19	1,49	1,78	1,78	2,44
Rotationstauchkörper										
Flächenbelastung F_B	$[\text{g BSB}_g/\text{m}^2 \cdot \text{d}]$	2,72	5,44	4,08	5,44	4,72	4,54	5,44	5,24	6,82
spezif. Oberfläche des Tauchkörpers [1]	$[\text{m}^2/\text{m}^3]$	200	200	200	200	200	200	200	200	200
spezif. Oberfläche des Tauchkörpers [2]	$[\text{m}^2/\text{m}^3]$	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Tauchkörperdurchmesser [1]	$[\text{m}]$	1,00	1,00	1,00	1,00	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
Länge des Tauchkörpers [1]	$[\text{m}]$	0,15	0,15	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,45	0,45
Volumen des Tauchkörpers [1] V_{RTK1}	$[\text{m}^3]$	0,12	0,12	0,24	0,24	0,34	0,34	0,34	0,51	0,51
Aktive Bewuchsfläche des Tauchkörpers [1] F_{RTK1}	$[\text{m}^2]$	23,55	23,55	47,10	47,10	67,82	67,82	67,82	101,74	101,74
Tauchkörperdurchmesser [2]	$[\text{m}]$	1,00	1,00	1,00	1,00	1,20	1,20	1,20	1,20	1,20
Länge des Tauchkörpers [2]	$[\text{m}]$	0,15	0,15	0,30	0,30	0,30	0,45	0,45	0,60	0,60
Volumen des Tauchkörpers [2] V_{RTK2}	$[\text{m}^3]$	0,12	0,12	0,24	0,24	0,34	0,51	0,51	0,68	0,68
Aktive Bewuchsfläche des Tauchkörpers [2] F_{RTK2}	$[\text{m}^2]$	35,33	35,33	70,65	70,65	101,74	152,60	152,60	203,47	203,47
Gesamtbewuchsfläche des Tauchkörpers [1 + 2]	$[\text{m}^2]$	58,88	58,88	117,75	117,75	169,56	220,43	220,43	305,21	305,21
Nachklärung										
Volumen V_{NK}	$[\text{m}^3]$	1,50	1,50	1,75	2,33	2,92	3,65	4,38	3,32	3,32
Nutzvolumen $V_{\text{NK-Nutz}}$	$[\text{m}^3]$	1,25	1,25	1,49	1,88	2,44	3,22	3,60	2,17	2,17
Oberfläche F_{NK}	$[\text{m}^2]$	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	2,46	2,46	1,76	1,76
Wassertiefe W_{NK}	$[\text{m}]$	1,22	1,22	1,52	2,03	1,19	1,49	1,78	1,88	1,88
Oberflächenbeschickung q_f	$[\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}]$	0,024	0,049	0,073	0,098	0,122	0,076	0,092	0,170	0,222
Aufenthaltszeit t_{NK}	$[\text{h}]$	41,67	20,83	16,56	15,67	16,27	17,17	16,00	7,23	5,56



Einwohnerwerte	Mindestvolumen				Mindestflächen				Abwasseranfall				Schmutzfracht				Nachklärung	
	V _{ges} [m³]	V _{VK 1+2} [m³]	V _{RTK-HB} [m³]	V _{NK-Nutz} [m³]	V _{SP24} [m³]	V _{RTK} [m³]	WT _{min} [m]	F _{RTK-HB} [m²]	F _{NK} [m²]	q _{20/SA} [l/h]	q [l/d]	q ₂₀ [l/h]	BSB ₅ [g/d]	F _B [g/m²xd]	t _{NK} [h]	q _F [m³/hxm²]		
≤ 4	6,43	4,50	0,33	1,25	0,35	0,24	1,22	58,88	1,23	0,13	600	30	160	2,72	41,67	0,240		
≤ 8	6,08	4,50	0,33	1,25	0,70	0,24	1,22	58,88	1,23	0,25	1.200	60	320	5,43	20,83	0,240		
≤ 12	7,07	5,25	0,33	1,49	1,05	0,47	1,52	117,75	1,23	0,38	1.800	90	480	4,08	16,56	0,240		
≤ 16	9,21	7,00	0,33	1,88	1,40	0,47	2,03	117,75	1,23	0,50	2.400	120	640	5,44	15,67	0,240		
≤ 20	11,52	8,75	0,33	2,44	1,75	0,68	1,17	169,56	1,23	0,74	3.000	150	800	4,72	16,27	0,203		
≤ 25	14,59	10,94	0,43	3,22	2,19	0,85	1,49	220,43	2,46	0,92	3.750	187,5	1.000	4,54	17,17	0,204		
≤ 30	17,16	13,13	0,43	3,60	2,63	0,85	1,78	220,43	2,46	1,11	4.500	225	1.200	5,44	16,00	0,203		
≤ 40	20,10	17,50	0,43	2,17	3,50	1,19	1,78	305,21	1,76	1,47	6.000	300	1.600	5,24	7,23	0,204		
≤ 52	26,02	22,75	1,10	2,17	4,55	1,19	2,44	305,21	1,76	1,91	7.800	390	2.080	6,81	5,56	0,204		



Grenzwerte lt. Norm

- V_{ges} : Gesamtvolumen 3/4*Vges.
- V_{VK 1+2} : Volumen der Vorklärbecken □
- V_{RTK-HB} : Volumen des RTK - Behälters 1/4*Vges.
- V_{NK} : Volumen Nachklärbecken □
- V_{SP24} : Speichervolumen nach VSP = qd - 10 x q24
- V_{RTK} : Volumen des Bewuchsträgers ≥ 1,2m
- WT : Wassertiefe ≥ 45 m²
- F_{RTK-HB} : Fläche des Bewuchsträgers V_{RTK} * 300
- F_{NK} : Fläche Nachklärbecken ≥ 0,70 m²
- q : täglicher Abwasseranfall Normbelastung
- q₂₀ : Stündlicher Abwasseranfall nach Zulaufvergleichmäßig.
- BSB₅ : tägliche Schmutzfracht nach Vorklärung
- F_B : Oberflächenbelastung BSB5 ≤ 0,008kg/m² mit Zulaufvergleichmäßigung
- t_{NK} : Durchlaufzeit der Nachklärung ≥ 3,5 h
- q_F : Oberflächenbeschickung der Nachklärung ≤ 0,4 m/h
- q_{20/SA} : Liter Abwasser je Schöpfarm

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.

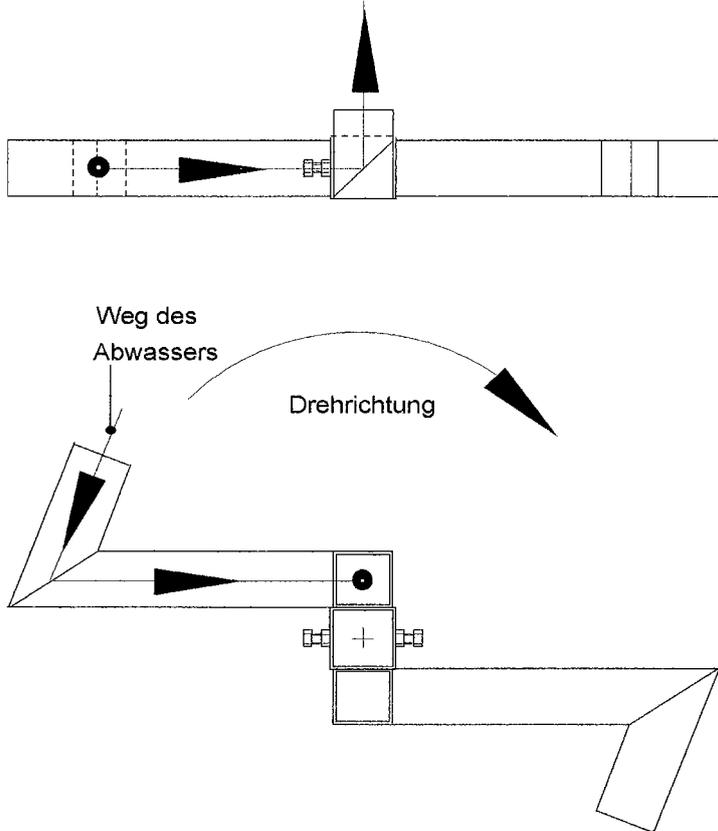
In den Fällen solcher Überlagerungen haben wir in der Tabelle den dominierenden Wert angegeben.

Anlage 10 Zur allg. bauaufs. Zulassung
 Z-55.5-88 vom 28.08.2009
 Deutsches Institut für Bautechnik

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	Abwasseranfall			BSW
	V_{SP24} [m³]	V_{RTK} [m³]	F_{RTK-HB} [m²]	q [l/d]	Q_{20} [l/h]	Q_{RS} [l/d]	Q_{20} [l/h]
≤ 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 - 187,5
≤ 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
≤ 52	4,55	1,19	305,21	7.800	390,00	260,00	0 - 390

Legende:

V_{SP24} : Speichervolumen nach VSP = $q d - 10 \times q_{24}$

V_{RTK} : Volumen des Bewuchsträgers

F_{RTK-HB} : Fläche des Bewuchsträgers $0,5 \cdot V_{RTK} (200 + 300)$

q : täglicher Abwasseranfall $E \cdot 150l$

Q_{20} : Stündlicher Abwasseranfall $q/20$

Q_{RS} : Stündliche Rücklaufschlammmenge $5l / EW$

Q_{20} : Stündliche Fördermenge des BSW

Grenzwerte lt. Norm

□

□

≥45 m²

Normbelastung

nach Zulaufvergleichmäßig.

IBB - Umwelttechnik
Rämel 11/18374 Zingst

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung
Rotationstauchkörper nach DIN 4261- 2
Allgemeiner Aufbau Beschickungsschöpfwerk

Anlage 111...
zur allg. bauaufs. Zulassg.
Nr. Z - 55.5 - 88
vom 28.08.2003

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 der häuslichen Schmutzwasser entsprechen.

Anlagen nach dem System „IBB“ werden nach den Grundlagen der DIN 4261 Teil 1 und 2 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 1045 und DIN 4281 (neu oder auch vorhanden), wie sie auch bei Ausfaul- 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.

Anlage 12
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.5-88
vom 28.08.2000

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 Schlammrutsche 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 mengen genaue Ansteuerung der Überschußschlammpumpe
- ◆ Betriebsstundenzähler



Anlage 13
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.5-88
vom 28.08.2005



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 200-150-200 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).

Anlage 14
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.5-88
vom 28.08.2009

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 ableitende Schlamm wird durch eine eingebaute schiefe Ebene aus PE - Trichter oder Platte, die einen Neigungswinkel von $> 60^\circ$ hat, in eine Mulde geleitet. Von hier wird das 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 Nachklärungskammer verändert sich durch die eingebauten Teile des Moduls Schlammrutsche u. 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. Entlüftungrohrleitungssystem sind unter Beachtung der DIN 1986 auszuführen.

Anlage 15
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.5-88
vom 28.08.2005



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 Kontrolleuchte 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 !

Anlage 16
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.5-88
vom 28.08.2005



I. Allgemeine Einbauhinweise

1. Bei der Wahl der Einbaustelle ist darauf zu achten, dass :
 - Die Kläranlage jederzeit zugänglich ist
 - Die Schlammentnahme jederzeit sichergestellt ist
2. Vor Aufnahme der Erdarbeiten sind die exakten Lagen von Versorgungsleitungen (wie z.B. Elt, 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 Grundwasserstände 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 Potticht[®] 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.
2. Die Zu- und Ablaufleitungen zur RTK sind waagrecht 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.



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 20m 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 Stromabfallmeters. 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 Alarmmeldung 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.

V. EINBAUHINWEISE IBB Umwelttechnik RTK-Anlage als Nachrüstatz

Voraussetzungen und vorbereitende Arbeiten

Die bestehende Mehrkammergrube muss folgende Voraussetzungen erfüllen:

1. Die bestehende Mehrkammergrube muss den Anforderungen der DIN 4261 T. 1 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 Dichtigkeitsnachweis nach DIN 4261 Teil 1 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- oder Dreibebehälteranlagen ist eine Schlammrücklaufleitung gemäß Datenblatt zu verlegen.
8. Eine Probeentnahmemöglichkeit muss geschaffen werden. Der Probeentnahmebehälter sollte einen Sumpf von ≥ 20 cm aufweisen und einen Mindestdurchmesser von 30 cm haben, damit eine evtl. Probenahme durch die Überwachungsbehörde problemlos möglich ist.

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

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



Anlage *18*
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. *Z-55.5-88*
vom *28.08.2005*