

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

### Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

#### Bautechnisches Prüfamts

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

Datum:

26.01.2015

Geschäftszeichen:

II 31-1.55.4-8/01.3

#### Zulassungsnummer:

**Z-55.4-91**

#### Geltungsdauer

vom: **16. Dezember 2014**

bis: **16. Dezember 2019**

#### Antragsteller:

**Umweltgestaltung Frank Hildebrand**

Weidenweg 10A

03096 Burg im Spreewald

#### Zulassungsgegenstand:

**Kleinkläranlagen:**

**Bepflanzte Bodenfilter (Pflanzenbeete) nach Mehrkammergruben für 4 bis 50 EW  
Ablaufklasse C**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und neun 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; bewachsene Bodenfilter (Pflanzenbeete) nach Mehrkammergruben Typ Burg I, im Weiteren als Anlagen bezeichnet. Die Anlagen bestehen aus Mehrkammergruben gemäß DIN EN 12566-1<sup>1</sup> bzw. DIN EN 12566-4<sup>2</sup> im Zusammenhang mit der Anwendungsnorm DIN 4261-1<sup>3</sup> zur Abwasservorbehandlung und nachgeschalteten bepflanzten Bodenfiltern (Pflanzenbeeten) sowie zugehörigen Pumpen- und Ablaufschächten.
- Die Anlagen werden entsprechend der in Anlage 1 grundsätzlich dargestellten Bauweise betrieben. Die Behälter der Vorklärung bestehen aus Beton oder Polyethylen.
- Die Anlagen sind ausgelegt für 4 bis 50 EW und entsprechen der Ablaufklasse C.
- 1.2 Die Anlagen dienen der aeroben biologischen Behandlung des im Trennverfahren erfassten häuslichen Schmutzwassers und gewerblichen Schmutzwassers soweit es häuslichem Schmutzwasser vergleichbar ist.
- 1.3 Den Anlagen dürfen nicht zugeleitet werden:
- gewerbliches Schmutzwasser, soweit es nicht häuslichem Schmutzwasser vergleichbar ist
  - Fremdwasser, wie z. B.
    - Kühlwasser
    - Ablaufwasser von Schwimmbecken
    - Niederschlagswasser
    - Drainagewasser
- 1.4 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.
- 1.5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche (z. B. Gesetze und Verordnungen zur Umsetzung der europäischen Niederspannungsrichtlinie, EMV-Richtlinie oder Richtlinie für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen) erteilt.

### 2 Bestimmungen für die Bauprodukte und die Bauart

#### 2.1 Allgemeines

Die Anlage wird als Bauart aus einzelnen Bauprodukten (hier als Anlagenteile bezeichnet) am Einbauort zusammengefügt.

1	DIN EN 12566-1:2004-09	Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW, Teil 1: Werkmäßig hergestellte Faulgruben
2	DIN EN 12566-4:2008-01	Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW, Teil 4: Bausätze für vor Ort einzubauende Faulgruben
3	DIN 4261-1:2002-12	Kleinkläranlagen Teil 1: Anlagen zur Abwasservorbehandlung

## 2.2 Eigenschaften und Aufbau der Anlagen und Anlagenteile

### 2.2.1 Eigenschaften und Aufbau der Anlagen

Die Anlagen wurden in Anlehnung an DIN 4261-2<sup>4</sup> geprüft und entsprechend den Zulassungsgrundsätzen für bewachsene Bodenfilter (Pflanzenbeete) des Deutschen Instituts für Bautechnik (Stand bei Erteilung der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung) sowie in Verbindung mit dem DWA A 262<sup>5</sup> (Ausgabe März 2006) beurteilt.

Die Anlagen entsprechen hinsichtlich ihrer Funktion den Angaben in den Anlagen 7 bis 8.

Die Anlagen erfüllen mindestens die Anforderungen nach AbwV<sup>6</sup> Anhang 1, Teil C, Ziffer 4. Bei der Prüfung der Reinigungsleistung wurden die folgenden Prüfkriterien für die Ablaufklasse C (Anlagen mit Kohlenstoffabbau) eingehalten:

- BSB<sub>5</sub>: ≤ 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

#### 2.2.1.1 Aufbau

Die Anlagen bestehen im Wesentlichen aus den Anlagenteilen mechanische Vorbehandlung, Dosierschacht mit Schmutzwasserpumpe, bewachsener Bodenfilter mit der entsprechenden Abwasserverteilung und dem Ablaufschacht mit Schmutzwasserpumpe.

Die Anlagen müssen hinsichtlich ihrer Gestaltung, der verwendeten Werkstoffe, den Einbauten und der Maße den Angaben der Anlagen 1 bis 5 entsprechen.

#### 2.2.1.2 Klärtechnische Bemessung

Die klärtechnische Bemessung für jede Baugröße ist der Tabelle in der Anlage 6 zu entnehmen.

### 2.2.2 Eigenschaften und Aufbau der Anlagenteile

#### 2.2.2.1 Mechanische Vorbehandlung

Es sind Mehrkammergruben gemäß DIN EN 12566-1 oder DIN EN 12566-4 im Zusammenhang mit der Anwendungsnorm DIN 4261-1 zu verwenden. Die Bemessung ist bis zu einer Anlagengröße von 6 EW mit 1500 l/EW vorzunehmen, bis 10 EW ist das zusätzliche Volumen mit 750 l/EW und über 10 EW ist das zusätzliche Volumen mit 500 l/EW zu berücksichtigen.

#### 2.2.2.2 bewachsener Bodenfilter

Der bewachsene Bodenfilter ist als vertikales Pflanzenbeet mit 4 m<sup>2</sup>/EW bemessen. Der Aufbau und die zu verwendenden Materialien sind den Anlagen 3 bis 4 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu entnehmen.

## 2.3 Kennzeichnung

Die Behälter für die mechanische Vorbehandlung müssen vom Hersteller mit dem CE-Kennzeichen nach den Bestimmungen der Normen DIN EN 12566-1 bzw. DIN EN 12566-4 gekennzeichnet sein.

4	DIN 4261-2:1984-06	Kleinkläranlagen; Anlagen mit Abwasserbelüftung; Anwendung, Bemessung, Ausführung und Prüfung
5	DWA A 262, März 2006	Grundsätze für Bemessung, Bau und Betrieb von bepflanzten Bodenfiltern zur biologischen Reinigung häuslichen und kommunalen Abwassers
6	AbwV	Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Abwasserverordnung)

Zusätzlich müssen die Anlagen in Bezug auf die Eigenschaften gemäß dem Abschnitt 2.2.1 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung jederzeit leicht erkennbar und dauerhaft mit folgenden Angaben gekennzeichnet werden:

- Typbezeichnung
- max. EW
- elektrischer Anschlusswert
- Volumen der Vorklärung
- Ablaufklasse C

## 2.4 Übereinstimmungsnachweis

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Anlagen mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss mit einer Übereinstimmungserklärung der einbauenden Firma auf Grundlage der Kontrollen an der fertigen Anlage gemäß Angaben im DWA A 262 und Abschnitt 3 erfolgen.

## 3 Bestimmungen für Einbau, Prüfung der Wasserdichtheit und Inbetriebnahme

### 3.1 Bestimmungen für den Einbau

Bei der Wahl der Einbaustelle ist darauf zu achten, dass die Anlage zugänglich und die Schlammmentnahme möglich ist.

Von der Anlage darf keine Beeinträchtigung auf vorhandene und geplante Wassergewinnungsanlagen ausgehen. Der Abstand zu solchen Anlagen muss entsprechend groß gewählt werden. In Wasserschutzgebieten sind die jeweiligen landesrechtlichen Vorschriften zu beachten.

Der Einbau der Anlagen ist gemäß der Einbauanleitung des Antragstellers (Auszug wesentlicher Punkte aus der Einbauanleitung siehe Anlage 9 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung), unter Berücksichtigung der Randbedingungen, die dem Standsicherheitsnachweis zu Grunde gelegt wurden, vorzunehmen. Die Einbauanleitung muss auf der Baustelle vorliegen.

Die Anlagen dürfen in Verkehrsbereiche mit Beanspruchungen bis 2,5 kN/m<sup>2</sup> eingebaut werden. Die Einbaustelle ist durch geeignete Maßnahmen (Einfriedungen, Warnschilder) gegen unbeabsichtigtes Überfahren zu sichern.

Die Anforderungen an den Einbau aus dem DWA A 262 sind zu berücksichtigen.

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 sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Die Abdeckungen sind gegen unbefugtes Öffnen abzusichern.

### 3.2 Prüfung der Wasserdichtheit nach dem Einbau

Außenwände und Sohlen der Anlagenteile sowie Rohranschlüsse müssen dicht sein. Zur Prüfung sind die Anlagen nach dem Einbau mindestens bis 5 cm über dem Rohrscheitel des Zulaufrohres mit Wasser zu füllen (DIN 4261-1<sup>7</sup>). Die Prüfung ist analog DIN EN 1610<sup>8</sup> durchzuführen. Bei Behältern aus Beton darf nach Sättigung der Wasserverlust innerhalb von 30 Minuten 0,1 l/m<sup>2</sup> benetzter Innenfläche der Außenwände nicht überschreiten. Bei Behältern aus Kunststoff darf ein Wasserverlust nicht auftreten.

Die Prüfung der Wasserdichtheit des bewachsenen Bodenfilters ist nach Einbau der Folie durchzuführen.

7

DIN 4261-1:2010-10

Anlagen – Teil 1: Anlagen zur Schmutzwasservorbehandlung

8

DIN EN 1610:1997-10

Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-55.4-91

Seite 6 von 8 | 26. Januar 2015

Diese Prüfung der Wasserdichtheit in betriebsbereitem Zustand schließt nicht den Nachweis der Dichtheit bei Anstieg des Grundwassers ein. In diesem Fall können durch die zuständige Behörde vor Ort besondere Maßnahmen zur Prüfung der Wasserdichtheit festgelegt werden.

**3.3 Inbetriebnahme**

Die Inbetriebnahme ist in Verantwortung des Antragstellers vorzunehmen.

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 auszuhändigen.

**4 Bestimmungen für Nutzung, Betrieb und Wartung****4.1 Allgemeines**

Die Eigenschaften der Anlagen gemäß Abschnitt 2.1.2 sind nur erreichbar, wenn Betrieb und Wartung entsprechend den nachfolgenden Bestimmungen durchgeführt werden.

Der Antragsteller hat eine Anleitung für den Betrieb und die Wartung einschließlich der Schlammabnahme, die mindestens die Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung enthalten müssen, anzufertigen und dem Betreiber der Anlage auszuhändigen.

Die Anlagen sind im Betriebszustand zu halten. Störungen (hydraulisches, mechanisches und elektrisches Versagen) müssen akustisch und/oder optisch angezeigt werden.

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

Alarmmeldungen dürfen quittierbar aber nicht abschaltbar sein.

In die Anlagen darf nur Abwasser eingeleitet werden, das diese weder beschädigt noch ihre Funktion beeinträchtigt (siehe DIN 1986-3<sup>9</sup>).

Alle Anlagenteile, die regelmäßig gewartet werden müssen, müssen 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 Anlagen gilt,
- die Anlagen in ihrem Bestand und in ihrer bestimmungsgemäßen Funktion nicht beeinträchtigt oder gefährdet werden,
- das für die Einleitung vorgesehene Gewässer nicht über das erlaubte Maß hinaus belastet oder sonst nachteilig verändert wird,
- keine nachhaltig belastigenden Gerüche auftreten.

Muss zu Reparatur- oder Wartungszwecken in die Anlage eingestiegen werden, sind die entsprechenden Unfallverhütungsvorschriften einzuhalten. Bei allen Arbeiten, an denen der Deckel von der Einstiegsöffnung der Anlage entfernt werden muss, ist die freigelegte Öffnung so zu sichern, dass ein Hineinfallen sicher ausgeschlossen ist.

**4.2 Nutzung**

Die Zahl der Einwohner, deren Abwasser den Anlagen jeweils höchstens zugeführt werden darf (max. EW), richtet sich nach den Angaben in der Anlage 6 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

<sup>9</sup>

DIN 1986-3:2004-11

Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Regeln für Betrieb und Wartung

#### 4.3 Betrieb

Die Funktionsfähigkeit der Anlagen ist durch eine sachkundige<sup>10</sup> Person durch folgende Maßnahmen zu kontrollieren.

Täglich ist zu kontrollieren, dass die Anlage in Betrieb ist.

Monatlich sind folgende Kontrollen durchzuführen:

- Kontrolle des Ablaufes auf Schlammabtrieb (Sichtprüfung)
- Kontrolle der Zu- und Abläufe auf Verstopfung (Sichtprüfung)
- Kontrolle der Filteroberfläche, Beseitigung von Störstoffen, z.B. anlagenfremde Pflanzen
- Ablesen des Betriebsstundenzählers der Pumpen und Eintragen in das Betriebsbuch

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

#### 4.4 Wartung

Die Wartung ist von einem Fachbetrieb (Fachkundige)<sup>11</sup> mindestens einmal im Jahr, so dass im Laufe der Zeit in jeder Vegetationsperiode gewartet wird, gemäß der Wartungsanleitung durchzuführen.

Im Rahmen der Wartung sind folgende Arbeiten durchzuführen.

- Einsichtnahme in das Betriebsbuch mit Feststellung des regelmäßigen Betriebes (Soll-Ist-Vergleich)
- Funktionskontrolle der Pumpen
- Wartung der Pumpen nach Angaben des Antragstellers
- Funktionskontrolle der Steuerung und der Alarmfunktion
- Verteilereinrichtung säubern, überprüfen und ggf. justieren
- Sichtkontrolle der Pflanzen und der Beetoberfläche auf Pfützenbildung
- Pflege der Pflanzen
- Prüfung der Schlammhöhe in der Vorklärung
- Veranlassung der Schlammabfuhr durch den Betreiber bei 50 % Füllgrad der Vorklärung mit Schlamm
- Durchführung von allgemeinen Reinigungsarbeiten, z. B. Beseitigung von Ablagerungen
- Überprüfung des baulichen Zustandes der Anlage
- Kontrolle der ausreichenden Be- und Entlüftung
- Vermerk der Wartung im Betriebsbuch
- Entnahme einer Stichprobe des Ablaufs und Analyse auf folgende Parameter:
  - Temperatur
  - pH-Wert
  - absetzbare Stoffe
  - CSB

<sup>10</sup> Als "sachkundig" werden Personen des Betreibers oder beauftragter Dritter angesehen, die auf Grund ihrer Ausbildung, ihrer Kenntnisse und ihrer durch praktische Tätigkeit gewonnenen Erfahrungen gewährleisten, dass sie Eigenkontrollen an Anlagen sachgerecht durchführen.

<sup>11</sup> Fachbetriebe sind betreiberunabhängige Betriebe, deren Mitarbeiter (Fachkundige) aufgrund ihrer Berufsausbildung und der Teilnahme an einschlägigen Qualifizierungsmaßnahmen über die notwendige Qualifikation für Betrieb und Wartung von Anlagen verfügen.

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

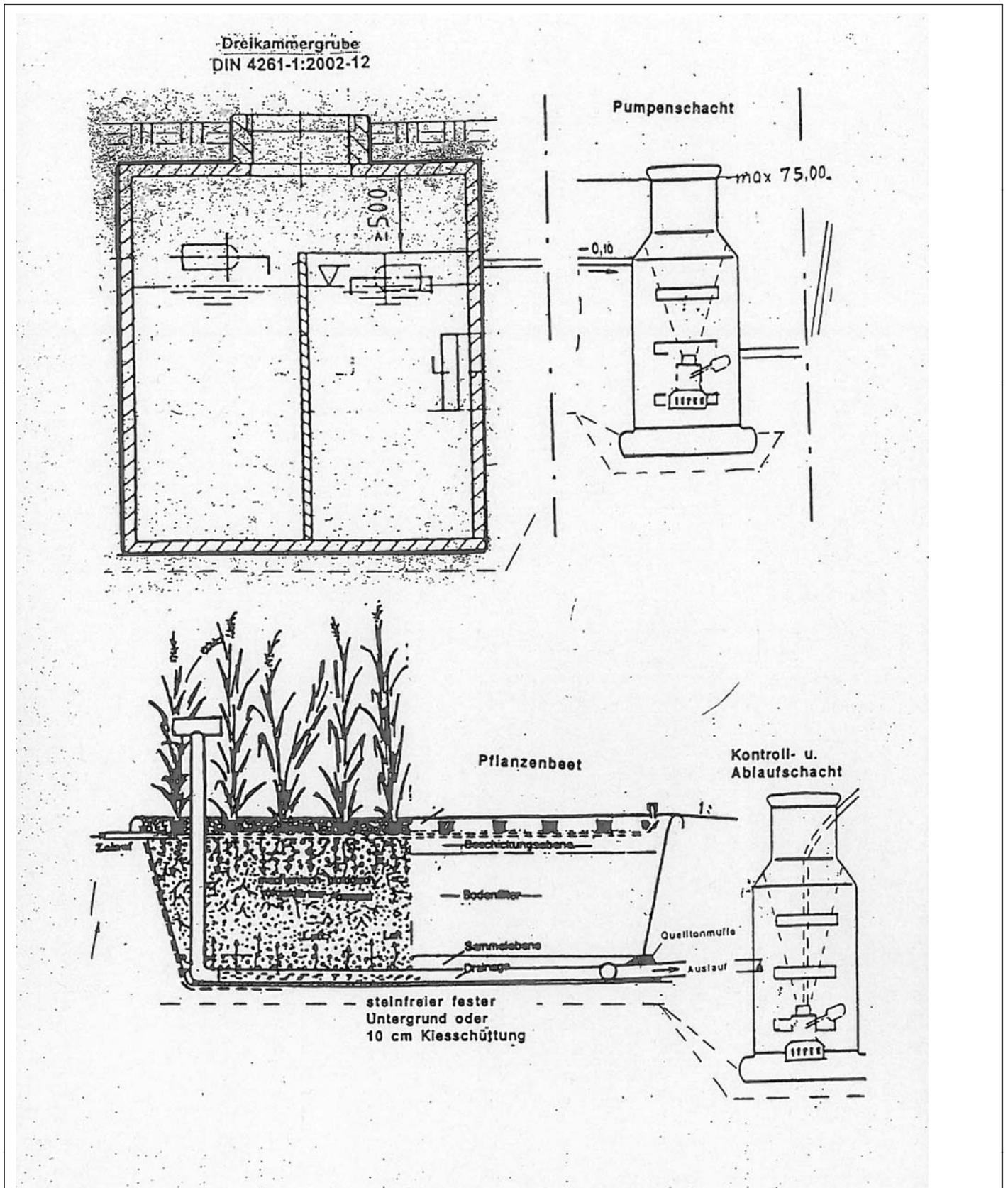
**Nr. Z-55.4-91**

**Seite 8 von 8 | 26. Januar 2015**

Die Feststellungen und durchgeführten Arbeiten sind in einem Wartungsbericht zu erfassen und dem Betreiber zu übergeben. Auf Verlangen ist der Wartungsbericht und das Betriebsbuch der zuständigen Bauaufsichtsbehörde bzw. der zuständigen Wasserbehörde vom Betreiber vorzulegen.

Dagmar Wahrmund  
Referatsleiterin

Beglaubigt



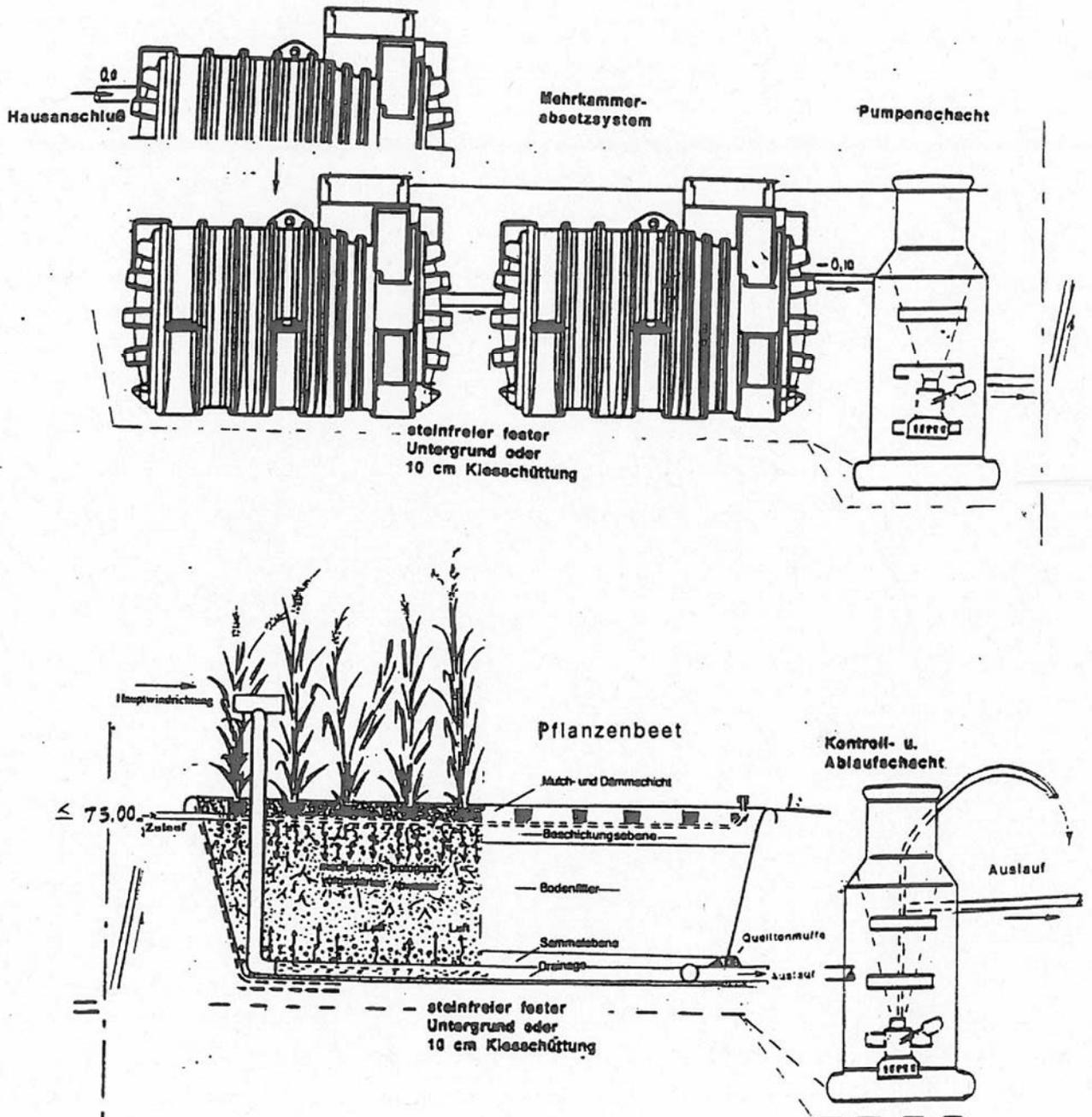
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.4-91

Kleinkläranlagen: bepflanzte Bodenfilter (Pflanzenbeete) nach Mehrkammergruben Typ Burg I; Ablaufklasse CKleinkläranlagen:

Allgemeiner Aufbau mit Vorbehandlung aus Beton

Anlage 1

**Abwässersreinigungssystem  
 Pflanzenkläranlage Typ Burg I**



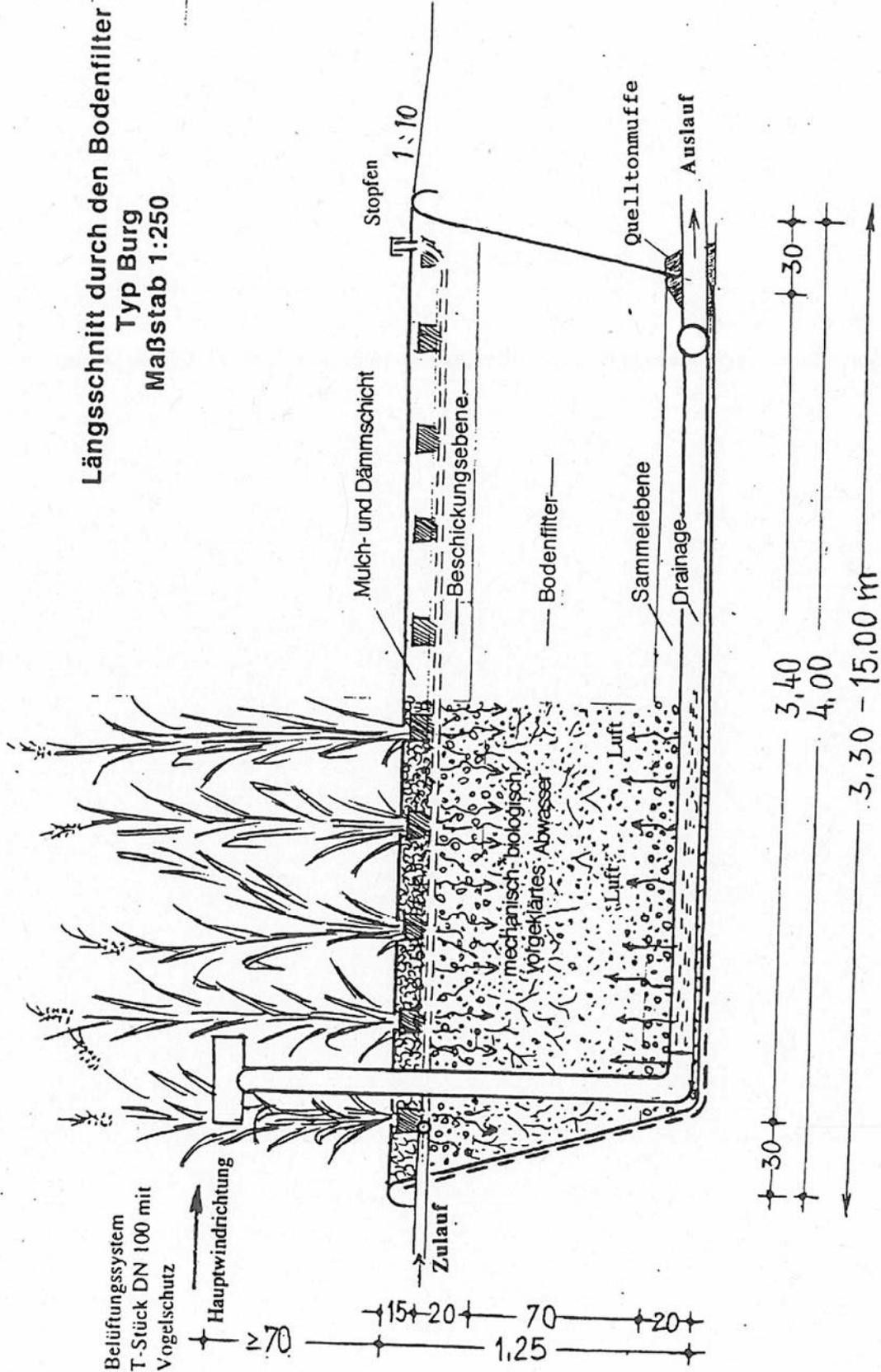
Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.4-91

Kleinkläranlagen: bepflanzte Bodenfilter (Pflanzenbeete) nach Mehrkammergruben Typ Burg I; Ablaufklasse C

Allgemeiner Aufbau mit Vorbehandlung aus Kunststoff

Anlage 2

Längsschnitt durch den Bodenfilter  
 Typ Burg  
 Maßstab 1:250

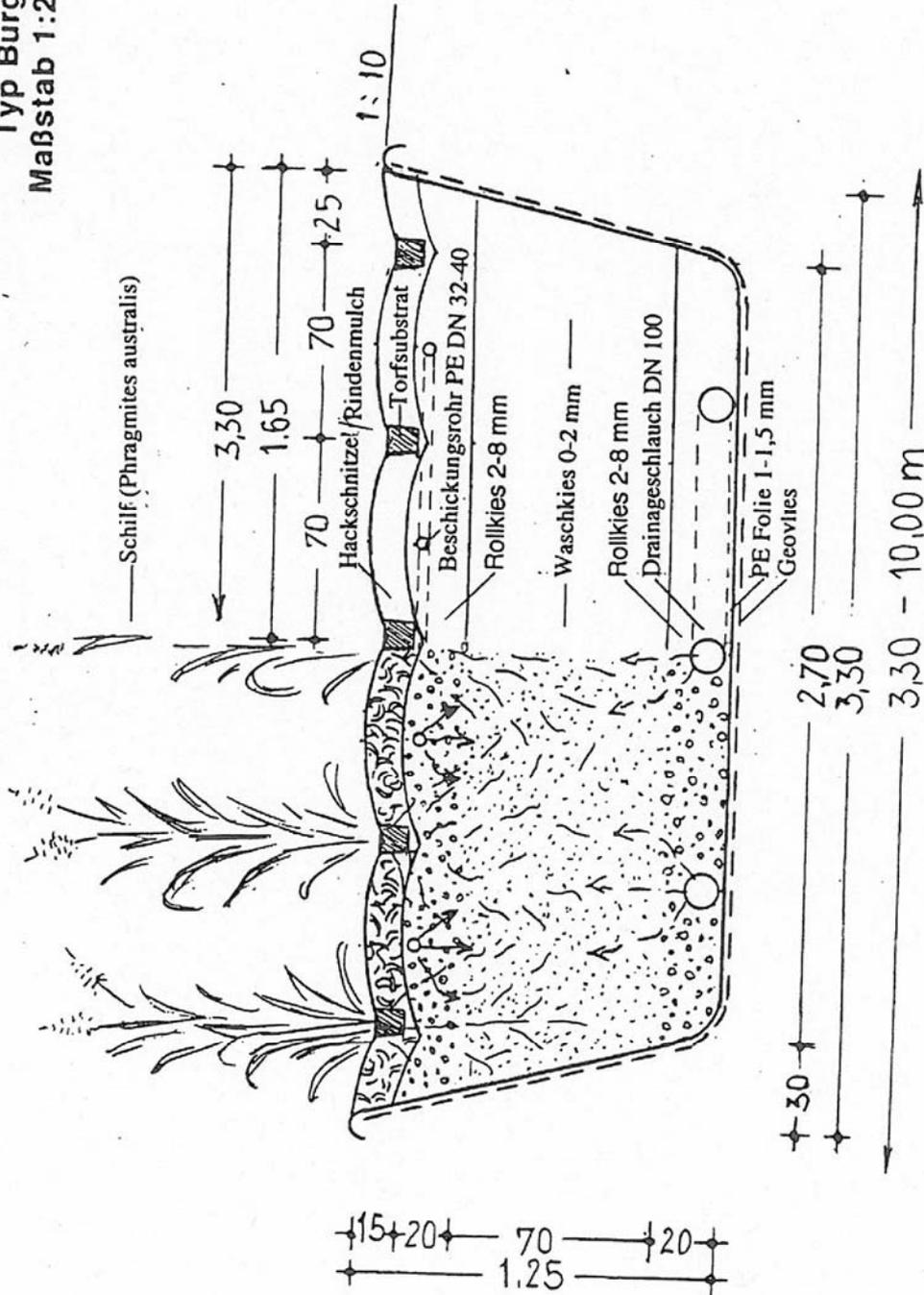


Kleinkläranlagen: bepflanzte Bodenfilter (Pflanzenbeete) nach Mehrkammergruben Typ Burg I; Ablaufklasse C

Aufbau Vertikalfilter  
 Längsschnitt

Anlage 3

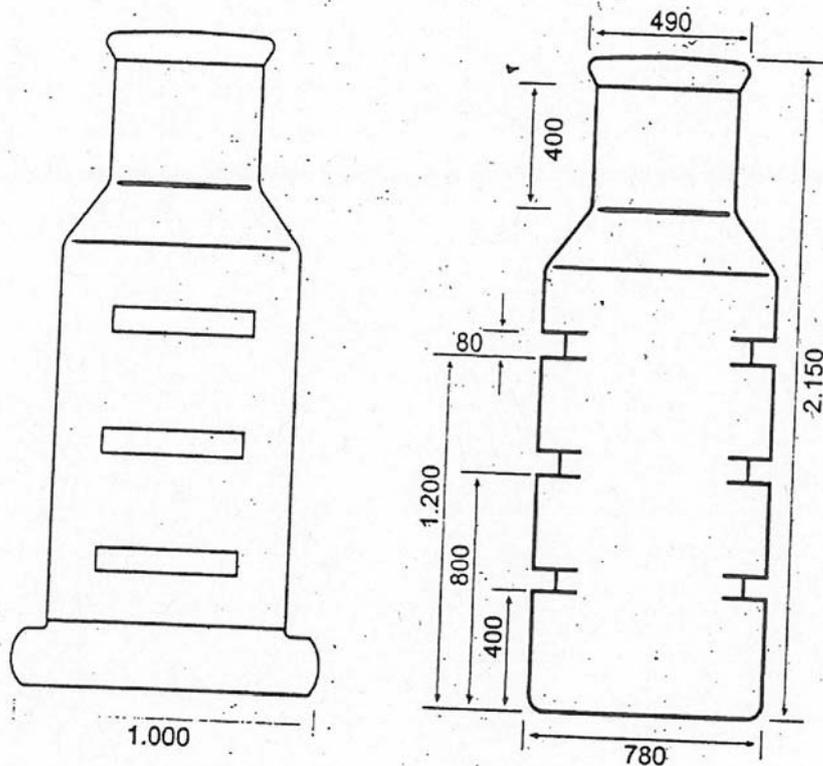
Querschnitt durch den Bodenfilter  
 Typ Burg  
 Maßstab 1:250



Kleinkläranlagen: bepflanzte Bodenfilter (Pflanzenbeete) nach Mehrkammergruben Typ Burg I; Ablaufklasse C

Aufbau Vertikalfilter  
 Querschnitt

Anlage 4



Maße in mm  
Toleranz: +/- 2 %

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.4-91

Kleinkläranlagen: bepflanzte Bodenfilter (Pflanzenbeete) nach Mehrkammergruben Typ  
Burg I; Ablaufklasse C

Pumpenschacht

Anlage 5

**6. Klärtechnische Bemessung der Anlagenteile**

Pers/ Anz.	Abw. Menge I	Mehrk. Ausf. Gr. 1500 l/Pers.	Beefläche 4 m <sup>2</sup> / Pers.	Bemerkungen
4	600	6000	16,0	empfehlenswert PE Grube
5	750	7500	20,0	dto.
6	900	9000	24,0	dto.
7	1050	10.500	28,0	dto.
8	1200	12.000	32,0	empfehlenswert MKA DIN 4261
9	1350	13.500	36,0	dto.
10	1500	15.000	40,0	dto.
11 - 15	1650 / 2250	15.500 / 17.500	44,0 / 60,0	dto.
16 - 20	2400 / 3000	18.000 / 20.000	64,0 / 80,0	dto.
21 - 25	3150 / 3750	20.500 / 22.500	84,0 / 100,0	dto.
26 - 30	3300 / 4500	23.000 / 25.000	104,0 / 120,0	dto. 2 Beete nach Platzverhältn.
31 - 35	4650 / 5250	25.000 / 27.500	124,0 / 140,0	dto.
36 - 40	5400 / 6000	28.000 / 30.000	144,0 / 160,0	dto.
41 - 45	6150 / 6750	30.500 / 32.500	164,0 / 180,0	dto.
46 - 50	6900 / 7500	33.000 / 35.000	184,0 / 200,0	dto.

Kleinkläranlagen: bepflanzte Bodenfilter (Pflanzenbeete) nach Mehrkammergruben Typ Burg I; Ablaufklasse C

Klärtechnische Bemessung

Anlage 6

## Allgemeine technische Beschreibung des Bodenfilters

Das Abwasserbehandlungssystem (Pflanzenbeet) baut sich wie folgt auf:

- Hausanschluss (nur der Vollständigkeit halber)
- Mehrkammerabsetzgrube (500 l/E u. d)
- Pumpenschacht mit Schmutzwassertauchpumpe
- Zuleitung zum bewachsenen Bodenfilter = Vertikalfilter
- Vertikalfilter mit Untergrundbelüftung (Pflanzenbeet)
- Pumpen- und Kontrollschacht mit Schmutzwasserpumpe
- Verbringung des gereinigten Abwassers (Nutzwassers) nach wasserrechtlicher Erlaubnis

### 1. Vorbehandlung

Zum Einsatz kommen Anlagen aus Polyethylen der Firma GreenLife oder Anlagen aus Beton gem. DIN EN 12566-1 oder DIN EN 12566-4 in Verbindung mit DIN 4261-1 als Anwendungsnorm

### 2.+3. Pumpenschacht und Auslaufschacht zur Abwasserfortleitung

Pumpenschächte und Kontrollschächte sind identisch.

Zum Einsatz kommen ausschließlich Schächte 900 l der Firma GreenLife. (Tanks)

Ein **Pumpenschacht** ist der Mehrkammerauslaufgrube direkt nachgeschaltet, wodurch lange Freispiegelleitungen vermieden werden.

Das mechanisch gereinigte bzw. ausgefaulte Abwasser gelangt unmittelbar hinter der dritten Kammer zur Pumpstation und wird dort mittels einer abwasserresistenten Pumpe mit einer Leistung zwischen 0,3 bis 1,1 Kw (je nach Kapazität der KKA und Entfernung zum Bodenfilter) gefördert.

Das Mehrkammerabsetzsystem entwässert in einen **Pumpenschacht**, der über eine Abwasserpumpe mit integrierter Schwimmerschaltung das Pflanzenbeet **intervallmäßig** beschickt.

Die intervallmäßige Beschickung ist Voraussetzung für eine intensive Durchlüftung im Pflanzenbeet.

Kleinkläranlagen: bepflanzte Bodenfilter (Pflanzenbeete) nach Mehrkammergruben Typ Burg I; Ablaufklasse C

Beschreibung der Anlage

Anlage 7

#### 4. Beschreibung des Gesamtsystems

Die Abwasserreinigungsanlage setzt sich aus einer anaeroben biologischen Vorbehandlung und einer biologischen Behandlung – Pflanzenbeet – als Vertikalfilter zusammen.

Das Mehrkammersystem und das Pflanzenbeet können räumlich bis zu 75,00 m ohne Zwischenpumpstation angeordnet werden.

##### 4.2

Der **biologische Teil** – Pflanzenbeet als Vertikalfilter – wird mit 4 qm / E bemessen. Die Tiefe der Baugrube beträgt 1,25 m (Gesamthöhe), eine Anböschung 1:5 – 1 : n ober-

Die Böschungswinkel der Baugrube betragen je nach Bodenart allseitig 60° - 80°. Die Grube ist mit einem geeigneten Schutzvlies und einer darüberliegenden LDPE Folie 1,0 - 1,5 mm völlig wasserdicht auszukleiden. (Die Dicke der Folie richtet sich nach der Beschaffenheit des Untergrundes)

Darauf wird die **Sammelebene** aufgebaut.

Auf einer dünnen Ausgleichsschicht werden die perforierten Drainleitungen Ø NW 100 im Abstand von ca. 1,20 m angeordnet und in eine Rollkiesschicht 2/8 mm 20 cm dick eingebettet.

Der zusammengefasste Auslauf durchstößt die Folie und wird mit einer Quelltonmuffe gedichtet.

Auf die Sammelebene wird der 70 cm starke **Bodenfilter** aus Waschkies 0/4 mm aufgebracht, in dem der eigentliche Abbau der Nährstoffe erfolgt.

Es folgt die **Beschickungsebene** die aus Rollkies 2/8 mm besteht. Sie ist in Längsrichtung angehäufelt. Im Kronenbereich werden von Rollkies überdeckt im Abstand von 60 – 70 cm parallel die Beschickungsrohre eingebaut, die alle 30 cm mit nach unten gerichteten Bohrungen Ø 4 mm versehen sind.

Dadurch wird eine ganzflächige Verteilung des Abwassers auf dem Bodenkörper erreicht.

Abgedeckt wird die Anlage durch eine aus organischen Material bestehende Mulch- und Dämmschicht ≥ 10 cm, die sowohl ein Einfrieren wie auch die Verbreitung von Geruchsemission verhindert.

In den Tälern der organischen Abdeckschicht werden im Abstand von 30 cm Schilfsetzlinge gepflanzt.

In der Anwuchsphase (insbesondere bei Trockenheit) sind die Pflanzen ausreichend - unabhängig vom Abwasseranfall – zu bewässern.

Das Pflanzenbeet ist vor Zerstörung bzw. Verbiss durch Tiere, ggf. durch Einzäunung, zu schützen.

Kleinkläranlagen: bepflanzte Bodenfilter (Pflanzenbeete) nach Mehrkammergruben Typ Burg I; Ablaufklasse C

Beschreibung der Anlage

Anlage 8

## 7. Einbauanleitung

- örtliche Feststellung, ob sich das Bauvorhaben entsprechend der Länderverordnungen einpassen lässt
- Erstellung eines Baugrundgutachten bis 3,00 m Tiefe einschließlich Feststellung des höchsten Grundwasserstandes
- Einbau oder Sanierung des Mehrkammerabsetzsystems (mindestens 3 Kammern)
- Herstellung des Hausanschlusses KG 100 und des Auslaufes mit PE Schlauch 32 mm mit 10 cm Höhendifferenz
- Einbau des Pumpenschachtes
- Verlegung der Verbindungsleitung vom Pumpenschacht zum Pflanzenbeet PE Schlauch 32 mm
- Der E Anschluss-Erdkabel 3x 1,5 □ Cu ist im Rohrgraben mit zu verlegen, 30 cm einzusanden und mit einem Warnband zu sichern.  
 Bei öffentlichen Anlagen ist das Erdkabel gesondert zu verlegen, 30 cm einzusanden, mit Warnband zu sichern, weitere 30 cm zu überdecken und mit einem Abdeckband zu versehen.
- Ausheben der Baugrube, Gesamttiefe max. 1,25 m je nach Anböschungshöhe
- Sichern der Baugrube gegen Unebenheiten und scharfe Kanten (Kiesschicht)
- Verlegen von Schutzvlies in der gesamten Baugrube
- Einbringen der PE Folie bei Temperaturen über 10° C – nicht knicken
- Einbringen der einzelnen Bauelemente
  - Ausgleichsschicht (nicht in jedem Falle erforderlich)
  - Verlegen der Drainageleitung
- Anschlussleitung der Drainage zum Kontrollschacht herstellen und Sicherung der Durchdringung mit einer Quelltonmuffe.
- Einbringen der/des
  - Sammelebene
  - Bodenfilters
  - Beschickungsebene und
  - Abdeckschicht
- Bepflanzung und Bewässerung der Anlage
- Setzen und Anschluss des Kontrollschachtes an die Drainleitung
- Herstellung der Ableitung (Auslauf) entsprechend der Auflagen der zuständigen Wasserbehörde

Kleinkläranlagen: bepflanzte Bodenfilter (Pflanzenbeete) nach Mehrkammergruben Typ Burg I; Ablaufklasse C

Einbauanleitung

Anlage 9