

10829 Berlin, 26. Januar 2007

Kolonnenstraße 30 L

Telefon: 030 78730-298

Telefax: 030 78730-320

GeschZ.: II 31-1.55.4-2/88.2

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-55.4-44

Antragsteller:

Lauterbach-Kießling GmbH
Industriestraße 2-4
95517 Seybothenreuth

Zulassungsgegenstand:

Kleinkläranlagen aus Beton; Bodenkörper-Filteranlagen nach Mehrkammergruben System LAUTERBACH für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse N

Geltungsdauer bis:

31. Dezember 2011

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



* Dem Gegenstand ist erstmals am 21. Juni 1989 ein Prüfzeichen zugeteilt worden.

I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

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



II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand sind Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Beton zum Erd-einbau, die als Bodenkörperfilteranlagen in verschiedenen Baugrößen für 4 bis 50 EW entsprechend Anlage 1 betrieben werden.

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

1.2 Der Kleinkläranlage dürfen nicht zugeleitet werden:

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

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

1.4 Die 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 (Bodenkörperfilteranlagen nach Mehrkammergruben) Typ Lauterbach entsprechend der Funktionsbeschreibung in den Anlagen 6 bis 9, wurden nach DIN EN 12566-3¹ auf einem Testfeld geprüft und entsprechend den Zulassungsgrundsätzen für Kleinkläranlagen des Deutschen Instituts für Bautechnik (Stand: Februar 2006) 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"

Kleinkläranlagen dieses Typs sind in der Lage, folgende Anforderungen im Vor-Ort-Einsatz einzuhalten:

Anforderungen, bestimmt am Ablauf der Kleinkläranlage:

- BSB₅: ≤ 15 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
≤ 20 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe, homogenisiert
- CSB: ≤ 75 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
≤ 90 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe, homogenisiert
- NH₄-N: ≤ 10 mg/l aus einer 24h-Mischprobe, filtriert
- Abfiltrierbare Stoffe: ≤ 50 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe

Damit sind die Anforderungen an die Ablaufklasse N (Anlagen mit Kohlenstoffabbau und Nitrifizierung) eingehalten.

2.1.2 Anforderungen

2.1.2.1 Klärtechnische Bemessung

Die klärtechnische Bemessung für jede Ausbaugröße ist den Tabellen in den Anlagen 4 und 5 zu entnehmen.

2.1.2.2 Aufbau der Kleinkläranlagen

Die Kleinkläranlagen (Bodenkörperfilteranlagen nach Mehrkammergruben) müssen hinsichtlich der Gestaltung, verwendeten Werkstoffen und der Maße den Angaben der Anlagen 1 bis 5 entsprechen.

2.1.2.3 Standsicherheitsnachweis

Der Nachweis der Standsicherheit ist durch eine statische Berechnung im Einzelfall oder durch eine statische Typenprüfung 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.

2.2 Herstellung, Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

Es sind Betonbauteile zu verwenden, die der Bauregelliste A Teil 1, lfd. Nr. 1.6.1 entsprechen und folgende Merkmale haben.

Die Betonbauteile für die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung müssen mindestens C 35/45 nach DIN EN 206-1/DIN 1045-2² entsprechen.

Der Beton muss auch die Anforderungen der Norm DIN 4281³ 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. 1.6.1 mit dem bauaufsichtlichen Übereinstimmungszeichen gekennzeichnet sein. Die Kennzeichnung muss auch die für den Verwendungszweck erforderlichen oben genannten Merkmale enthalten.

2.2.2 Kennzeichnung

Die Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung (Bodenkörperfilteranlagen) 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:

2	DIN EN 206-1:2001 DIN 1045-2:2001	"Beton" "Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1"
3	DIN 4281:1998:08	"Beton für werkmäßig hergestellte Entwässerungsgegenstände; Herstellung, Prüfungen und Überwachung"



- Typbezeichnung
- max. EW
- Nutzbares Volumen der Vorkläreinrichtung
- Nutzbare Oberfläche der Bodenkörperfilteranlage
- Ablaufklasse: N



2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

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

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

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

Die werkseigene Produktionskontrolle besteht aus:

- Beschreibung und Überprüfung der Ausgangsmaterialien und der Bauteile:
Die Übereinstimmung der zugelieferten Materialien mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (siehe Anlagen 1 bis 4) ist mindestens durch Werksbescheinigungen nach DIN EN 10204⁴ Punkt 2.1 durch die Lieferer nachzuweisen und die Lieferpapiere bei jeder Lieferung auf Übereinstimmung mit der Bestellung zu kontrollieren.
Die Betonbauteile müssen entsprechend den Bestimmungen der technischen Regel aus der Bauregelliste A, Teil 1, lfd. Nr. 1.6.1 mit dem bauaufsichtlichen Übereinstimmungszeichen gekennzeichnet sein. Die Kennzeichnung muss auch die für den Verwendungszweck erforderlichen wesentlichen Merkmale nach Abschnitt 2.2.1 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 Querschnitte und höhenmäßige Anordnung von Durchtrittsöffnungen
 - die Einbautiefe und die Höhe über dem Wasserspiegel von Tauchrohr und Tauchwandder ordnungsgemäße Aufbau der Filterschicht in den Bodentassen 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. Teil gemäß DIN 4261-101⁵. 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

⁴ DIN EN 10204:1995-08

"Metallische Erzeugnisse; Arten von Prüfbescheinigungen"

⁵ DIN 4261-101:1998-02

"Kleinkläranlagen, Anlagen ohne Abwasserbelüftung, Grundsätze zur werkseigenen Produktionskontrolle und Fremdüberwachung"

- 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.

3 Bestimmungen für den Einbau

3.1 Einbaustelle

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

3.2 Allgemeine Bestimmungen

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

Der Einbau ist gemäß der Einbauanleitung des Herstellers unter Berücksichtigung der Randbedingungen, die dem Standsicherheitsnachweis zu Grunde gelegt werden, vorzunehmen. Dabei sind die Bestimmungen der Anlage 10 zu beachten.

Die Abdeckungen sind gegen unbefugtes Öffnen abzusichern.

3.3 Prüfung der Wasserdichtheit nach dem Einbau

Außenwände und Sohlen der Anlagenteile sowie Rohranschlüsse müssen dicht sein. Zur Prüfung ist die Anlage nach dem Einbau bis zur Behälteroberkante (Oberkante Konus oder Abdeckplatte) mit Wasser zu füllen. Bei Behältern aus Beton darf der Wasserverlust $0,1 \text{ l/m}^2$ benetzter Innenfläche der Außenwände nach DIN EN 1610⁶ nicht überschreiten. Bei Behältern aus anderen Werkstoffen ist Wasserverlust nicht zulässig.

Gleichwertige Prüfverfahren nach DIN EN 1610 sind zugelassen.



4 Bestimmungen für Nutzung, Betrieb und Wartung

4.1 Allgemeines

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

Kleinkläranlagen müssen stets betriebsbereit sein.

⁶ DIN EN 1610: "Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen"

In Kleinkläranlagen darf nur Abwasser eingeleitet werden, das diese weder beschädigt noch ihre Funktion beeinträchtigt (siehe DIN 1986-3⁷).

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. E) richtet sich nach den Angaben in den Anlagen 4 bis 5 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

4.3 Betrieb

4.3.1 Allgemeines

Der Betreiber muss die Arbeiten durch eine von ihm beauftragte sachkundige⁸ Person durchführen lassen, wenn er selbst nicht die erforderliche Sachkunde besitzt.

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

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

4.3.2 Tägliche Kontrolle

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

4.3.4 Monatliche Kontrollen

Es sind folgende Kontrollen durchzuführen:

- Kontrolle der Lüftungsschlitze in der Schachtabdeckung des Bodenkörperschachtes (Verstopfung)
- Kontrolle der Zu- und Abläufe auf Verstopfung (Sichtprüfung)
- Sichtkontrolle des ersten Bodenkörperfilters auf mögliche Pfützenbildung. Bei dauerndem Überstau ist die Wartungsfirma zu benachrichtigen.
- Sichtkontrolle der Wippe auf ordnungsgemäßen Betrieb und waagerechter Ausrichtung.



⁷ DIN 1986-3: "Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Regeln für Betrieb und Wartung"

⁸ 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.

- Sichtkontrolle der Drosseleinrichtung in der Vorklärung auf ordnungsgemäßen Betrieb.
- Festgestellte Mängel oder Störungen sind unverzüglich vom Betreiber bzw. von einem beauftragten Fachmann zu beheben und im Betriebsbuch zu vermerken.

4.4 **Wartung**

Die Wartung ist vom Antragsteller oder einem Fachbetrieb (Fachkundige)⁹ mindestens zweimal im Jahr (im Abstand von ca. sechs Monaten) durchzuführen.

Der Inhalt der Wartung ist folgender:

- Einsichtnahme in das Betriebsbuch mit Feststellung des regelmäßigen Betriebes (Soll-Ist-Vergleich)
- Funktionskontrolle der betriebswichtigen Anlagenteile, Wartung dieser Anlagenteile nach den Angaben der Hersteller
- Kontrolle der Zu-, Ab- und Überläufe sowie der gesamten Wasserverteilung auf ungehinderten Rohrdurchfluss
- Prüfung der Schlammhöhe in der Vorklärung. Gegebenenfalls Veranlassung der Schlammabfuhr durch den Betreiber. Für einen ordnungsgemäßen Betrieb der Kleinkläranlage ist eine bedarfsgerechte Schlammentsorgung geboten. Die Schlamm-entsorgung ist spätestens bei 50 % Füllung der Vorklärung zu veranlassen.
- Funktionskontrolle und Wartung der Drosseleinrichtung und der Abwasserverteilung (Wippe)
- Überprüfung der horizontalen Ausrichtung der Bodenkörper
- Anheben der Lochplatte auf dem obersten Bodenkörperfilter und Sichtkontrolle auf Pfützenbildung. Sämtliche Bodenkörperfiltertassen sind mittels einer Spiegelvorrichtung hinsichtlich eventueller Pfützenbildung zu untersuchen.
- Beseitigung der Pfützen durch Auflockern oder bei umfangreicher Pfützenbildung durch Austausch der Füllung
- Reinigen der Lochplatte
- Durchführen von allgemeinen Reinigungsarbeiten
- 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
- NH₄-N

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

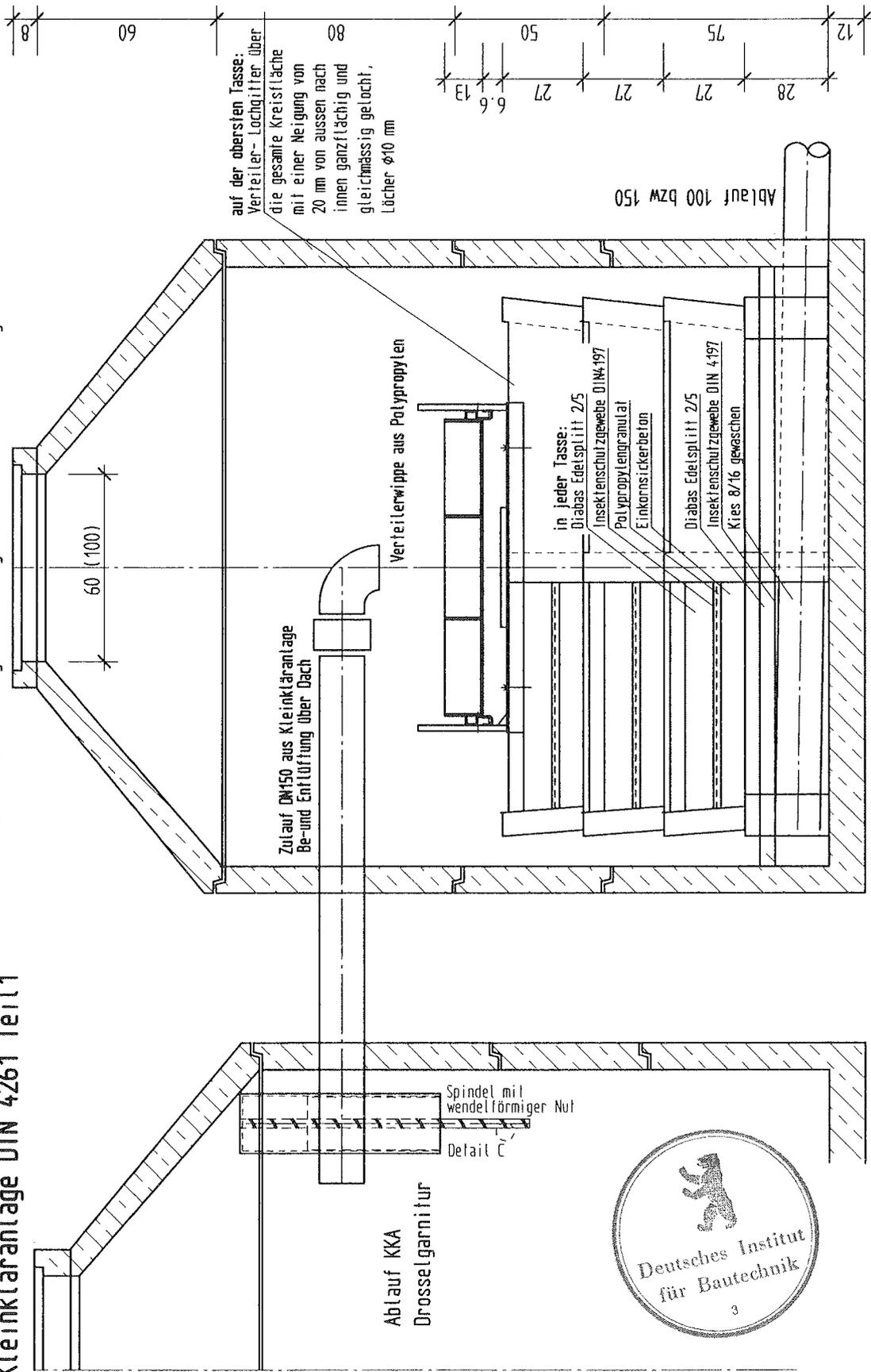


⁹ Fachbetriebe sind Betreiber unabhängige Betriebe, deren Mitarbeiter (Fachkundige) aufgrund ihrer Berufsausbildung und der Teilnahme an einschlägigen Qualifizierungsmaßnahmen über die notwendige Qualifikation für Betrieb und Wartung von Kleinkläranlagen verfügen.

Bodenkörperfilteranlage - System Lauterbach

zusätzliche Belüftung durch Lüftungsschlitze der Schachtabdeckung

Kleinkläranlage DIN 4261 Teil 1



Dränrohr 100 bzw 150 mit Lüftung

Schachtdurchmesser variabel DN2000, 2500, 2800, 3000

(lt. Tabelle)

Lauterbach-Kießling GmbH
Industriestraße 2-4
95517 Seybothenreuth

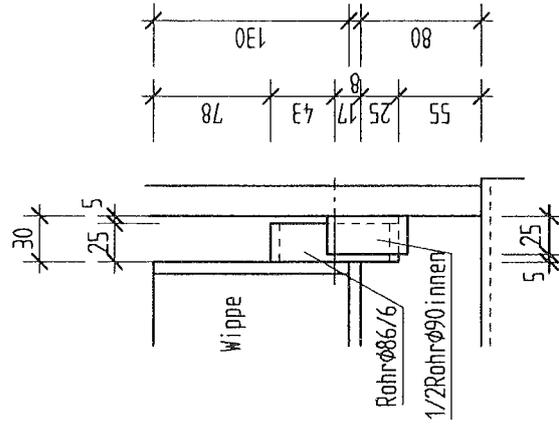
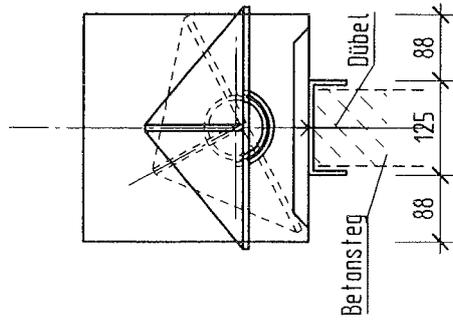
Kleinkläranlagen:
Bodenkörper-Filteranlagen
System LAUTERBACH
für 4 bis 50 EW

Anlage 1

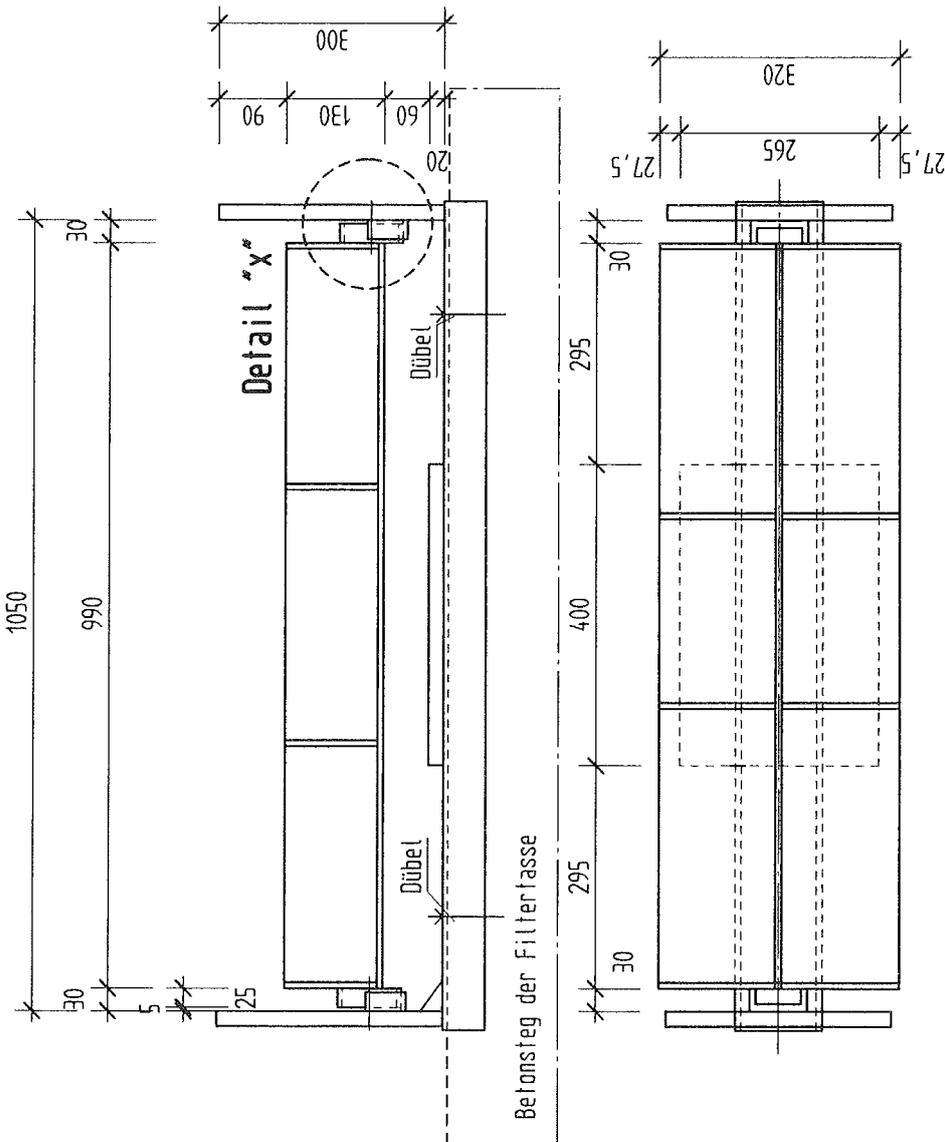
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.4-44

vom 26.01.2007

Werkstoff Polypropylen



Detail "x" M1:5



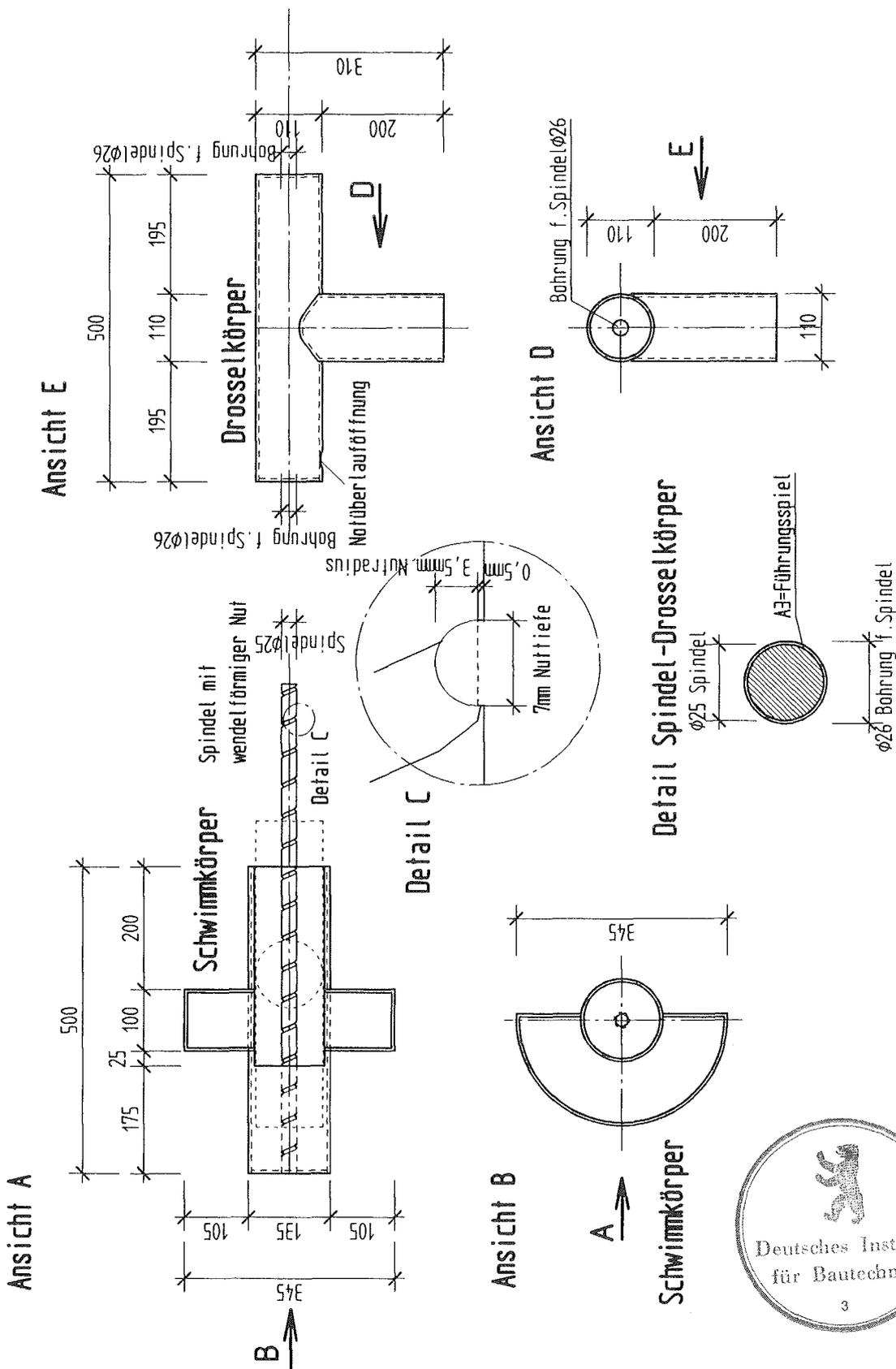
Lauterbach-Kießling GmbH
Industriestraße 2-4
95517 Seybothenreuth

Kleinkläranlagen:
Bodenkörper-Filteranlagen
System LAUTERBACH
für 4 bis 50 EW
Verteilerwippe für BKFA

Anlage 2

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. 2-55.4-44

vom 26.01.2007



Lauterbach-Kießling GmbH
 Industriestraße 2-4
 95517 Seybothenreuth

Kleinkläranlagen:
 Bodenkörper-Filteranlagen
 System LAUTERBACH
 für 4 bis 50 EW
 Drosselgarnitur

Anlage 3
 zur allgemeinen bauaufsichtlichen
 Zulassung Nr. Z-55.4-44
 vom 26.01.2007



Lauterbach
Kießling



Seite 6 zur Systembeschreibung der biologischen Bodenkörperfilteranlage - System Lauterbach - , Tabelle Nr. 1:

Nutzinhalt der Mehr- kammergrube in m ³	Zahl der Einwohner	Anzahl der Bodenkörperfilter						Fläche der BKF in m ²
		in einem Schacht mit Durchmesser in mm			in Parallelanordnung mit Durchmesser in mm			
		2000	2500	2800	3000	2 x 2500	2 x 2800	
6	4	3*						8,78
6	4	2**						8,02
6	4		2					11,47
9	6		3					14,75
9	6			2				15,96
10,5	8			2				15,96
12	10			3				20,86
13	12			4				25,76
15	16			5				30,66
17	20			7				40,46
19	24				6 + 6			49,18
19	24					5 + 5		61,32
19	24						4 + 4	54,86
21	28					5 + 5		61,32
24	34					6 + 6		71,12
27	40					7 + 7		80,92
32	50					9 + 9		100,52
* Tassendurchmesser 1750 mm								
** Tassendurchmesser 1960 mm								

Anlage 4
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55.4-44
vom 26.07.2007

Flächenberechnung für die in Tabelle Nr. 1 aufgenommenen Bodenkörperfilter:

Schachtdurchmesser	200 cm	200 cm	250 cm	280 cm	300 cm
Tassendurchmesser	175 cm	196 cm	225 cm	270 cm	275 cm
- Wand	16 cm				
= lichte Weite	159 cm	180 cm	209 cm	254 cm	259 cm
Ergibt Kreisfläche von	1,99 m ²	2,55 m ²	3,43 m ²	5,07 m ²	5,27 m ²
- Querrippe	0,11 m ²	0,11 m ²	0,15 m ²	0,17 m ²	0,18 m ²
Fläche pro Filtertasse ca.	1,88 m ²	2,44 m ²	3,28 m ²	4,90 m ²	5,09 m ²
Untere Filterschicht	3,14 m ²	3,14 m ²	4,91 m ²	6,16 m ²	7,07 m ²

Anlage 5

zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55,4-44
vom 26.01.2007



Systembeschreibung der biologischen Bodenkörperfilter- Anlage (BKFA) – System Lauterbach



1. Beschreibung

1. Anwendungsbereich

Die **BKFA** – System Lauterbach – dient als Anlage zur biologischen Nachbehandlung von häuslichem Abwasser aus Mehrkammergruben (Ausfaulgruben) nach DIN 4261 Teil 1.

2. Wirkungsprinzip

Die Nachbehandlung wird bewirkt durch mit Abstand untereinander geschichtete Bodenkörperfilter, auf deren Füllung (Filtermaterial) sich aerobe Bakterienkolonien (Bakterienrasen) ansiedeln und die Inhaltsstoffe des aufgegebenen Abwassers abbauen.

3. Belüftung der Bodenkörperfilter-Anlage

Die Belüftung erfolgt im Normalfall durch das Ablaufrohr der BKFA und die Belüftungsöffnungen der Schachtdeckel. Das im Bereich der untersten Filterschicht als Drainrohr ausgebildete Ablaufrohr darf nur teilgefüllt sein und ist in Behältermitte mit einem nach oben gerichteten Rohrstutzen DN 100 oder DN 150 für den Luftaustritt versehen.

4. Aufbau der Bodenkörperfilter-Anlage

Anlage 6
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. 2-55.4-44
vom 26.07.2007

4.1 Beschreibung des Behälters (Schacht)

Die BKFA besteht aus einem oder mehreren Behältern aus Schachtringen entsprechend DIN 4034 Teil 2, die mit Mörtel an den Fugen verbunden und abgedichtet sind. Der unterste Ring ist mit einem Stahlbetonboden mit 100 mm Stärke versehen.

Der Behälter ist nach Werksangaben unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften und den Regeln der Technik auf tragfähigen Untergrund waagrecht einzubauen. Je nach Bodenqualität ist ein Bodenmaterialaustausch und/oder eine Bodenverdichtung vorzunehmen; sofern die Tragfähigkeit des Bodens nicht ausreicht, ist je nach Erfordernis ein Zusatzfundament zu schaffen, das eine einseitige Setzung des Behälters verhindert.

Jeder Behälter ist mit einem Konus versehen, der mit einem Stahlbetondeckel abgedeckt ist, der wiederum eine Einstiegsöffnung von 625 mm Ø enthält. Im Deckel der Revisionsöffnung befinden sich auch die Belüftungsöffnungen. Abdeckung, Deckel und Schachtring werden bei Einbau unter befahrbaren Flächen entsprechend statischen Erfordernissen nach DIN 1045 bewehrt.

Der oberste Schachtring ist mit einer Zulaufleitung DN 100 versehen, über die das Überlaufwasser aus der Mehrkammergrube (Ausfaulgrube) zugeführt wird.

In der Mehrkammergrube (Ausfaulgrube) ist der Ablauf mit einer mechanisch wirkenden Drosseleinrichtung versehen, um Stoßbelastungen mit Abwasser bereits in der

Mehrkammergrube (Ausfualgrube) zu puffern und vergleichmässigt ($Q_{d,20}$) an die BKFA weiterzuleiten.

Die Zulaufleitung der BKFA beschickt die Zweierwippe (vgl. Ziffer 4.4).

4.2 Beschreibung der untersten Filterschicht und des Drain- und Belüftungsrohres

Am Boden des Behälters befinden sich drei in gleichem Abstand zueinander an der Behälterinnenwand eingebrachte 280 mm hohe Beton-Auflagerklötze, auf denen der unterste Bodenkörperfilter lose aufgesetzt wird, sowie ein mit leichtem Gefälle eingebrachtes Drainrohr DN 100/150 mit in Behältermitte nach oben gerichtetem und ca. 40 mm über der untersten Filterschicht überstehendem Belüftungsrohrstutzen DN 100/150. Das Gefälle des Drainrohres (als Ablauf aus der BKFA) gewährleistet gleichzeitig die Belüftung der BKFA, wie durch den raschen Abwasser-Abfluss der Durchmesser des Drainrohres stets maximal nur zur Hälfte mit Abwasser gefüllt ist. Der Rest des Behälterbodens ist mit gewaschenem Kies, Korngröße 8/16 (16/32), 150 mm hoch aufgeschüttet.

Über der beschriebenen Kiesschicht befindet sich ein engmaschiges unverrottbares Trenngewebe (Insektenschutzgewebe nach DIN 4197), dass mit einer 70 mm dicken Schicht aus Diabas-Edelsplitt 2/5 überschüttet ist.

4.3 Beschreibung der Bodenkörperfilter

Unter einem Bodenkörperfilter versteht man eine Betontasse gemäß nachfolgender Beschreibung und deren Füllung. Die Betontasse ist ein Stahlbetonring, 220 - 250 mm hoch bei 70 – 100 mm Wanddicke. (Tassendurchmesser variabel, gemäß Tabelle Nr. 1).

In der Mitte des Ringes ist eine Stahlbetonrippe mit einer Wanddicke von 70 mm angeordnet.

Ring und Rippe sind zusammen als Tragkonstruktion für die wasserdurchlässigen Tassenböden mit 100 mm Dicke als Einkornbeton ausgebildet. Sie sind dazu an ihren unteren Enden konisch verjüngt, so dass der nach Erhärten des Ringes eingebrachte Einkornbeton nicht zusätzlich verankert oder aufgelagert werden muss. Die Ringe sind insgesamt etwas konisch ausgebildet, so dass ihr unterer Durchmesser etwa 20 mm kleiner als der obere Ringdurchmesser ist. Die obere Ringfläche hat ein Gefälle von ca. 10 mm nach innen. Dadurch wird bei einer kurzzeitigen Überlastung der Anlage überlaufendes Abwasser an der Ringwand entlang wieder so weit nach innen geleitet, dass es auf den Ring des darunter angeordneten Bodenkörperfilters tropft und durch dessen Gefälle nach innen auf die Füllung geleitet wird.

Die Ringe der Tassen sind an drei in gleichem Abstand zueinander liegenden Auflagerpunkten mit 20 mm hohen Auflagenocken versehen. Die Ringunterfläche ist parallel zur Oberfläche geneigt, so dass zwischen den einzelnen Tassen ein gleichmäßiger Umfangs-Luftspalt von 20 mm Höhe entsteht. Je nach der Dimensionierung der Anlage werden bis zu neun Bodenkörperfilter lose übereinander angeordnet.

Die Füllung der Tassen erfolgt im Herstellerwerk, so dass der Aufbau der Filterschicht hinsichtlich Mischungsverhältnis und Qualität gewährleistet ist.

Anlage 7

zur allgemeinen bauaufsichtlichen

Zulassung Nr. Z-55.4-44

vom 26.01.2007





Beschreibung der Filterschichten (Füllung) im einzelnen:

Auf dem Tassenboden wird eine 1 - 3 mm dicke Schicht aus Polypropylengranulat mit großer spezifischer Oberfläche aufgeschüttet. Darüber wird ein engmaschiges unverrottbares Trenngewebe (Insektenschutzgewebe nach DIN 4197) gebreitet, das mit einer 90 mm dicken Schicht aus Diabas-Edelsplitt 2/5 überschüttet ist.

4.4 Beschreibung der Drosseleinrichtung in der Mehrkammergrube (Ausfaulgrube):

Der Ablauf der Mehrkammergrube (Ausfaulgrube) ist mit einer mechanischen Abflussdrossel versehen, um hydraulische Spitzenbelastungen abzupuffern.

Die eigentliche Drosselung erfolgt durch Verjüngung des Abflussquerschnittes. Hierbei wird der Strömungsquerschnitt der Drosselöffnung von den Rändern einer Spindel („Spiralbohrer“) und eines Drosselkörpers gebildet, wobei die Körper derart in Strömungsrichtung beweglich sind, dass die gegenseitige Zuordnung der Ränder in Abhängigkeit der Abwasserfüllstandes in der Vorklärung mittels eines Schwimmers gesteuert werden.

Diese Lösung ist betriebssicher und hat den Vorteil, dass sich die Körper beim Befüllen oder Entleeren des Abwasserpufferbeckens ständig bewegen und so ein Zusetzen der Drosselöffnung mit eventuell im Abwasser vorhandenen Feststoffen oder Zusetzung mit mikrobiologischen Bewuchs durch die Bewegung der Ränder vermieden wird. Eventuelle Hindernisse werden in Strömungsrichtung transportiert (Selbstreinigung).

Die bewegliche Spindel weist in Strömungsrichtung über die gesamte Länge eine wendelförmige (aussengewindeförmige) Nut auf. Diese Einkerbung dient als Kanal, in dem das Abwasser, begrenzt durch den feststehenden Drosselkörper, geführt ist. Im Falle einer Verstopfung lagern sich die Feststoffe in dieser Einkerbung an. Bewegt sich der Körper mit der verstopften Einkerbung zum feststehenden Drosselkörper, so kommt ein anderer, nicht verstopfter Abschnitt der Einkerbung in der Drosselöffnung zu liegen. Da die Bewegung der Körper gegeneinander in Abhängigkeit des Abwasserfüllstandes mittels eines Schwimmerkörpers automatisch gesteuert ist, kann die Drosselöffnung so bei einer Änderung des Abwasserfüllstandes frei kommen, der Wasserstrom reinigt die Einkerbung automatisch.

Die Hubsenkbewegung erfolgt mittels eines Schwimmerkörpers, welcher mit der Spindel verbunden ist. Die Hubbewegung ergibt sich durch den Auftrieb bei steigendem Wasserstand, die Senkbewegung durch das Eigengewicht bei fallendem Wasserstand.

200 mm über dem Ruhewasserspiegel oder über der rechnerisch ermittelten Aufstauhöhe ist der feststehende, ansonsten geschlossene Drosselkörper mit einer Notüberlauföffnung versehen. Dies gewährleistet selbst bei einer hydraulischen Zulaufhavarie die Betriebssicherheit der Vorklärung.

Der gedrosselte Ablauf erfolgt ca. 300 mm unter dem Ruhewasserspiegel. Somit wird die Anforderung an eine Ablaufschürze laut DIN 4261 erfüllt.

4.5 Beschreibung der Verteilung des Abwasserzulaufes auf dem obersten Bodenkörperfilter

Anlage 8
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-55,4-44
vom 26.01.2007

Entlang der mittig angeordneten Stahlbetonrippe des obersten Bodenkörperfilters (der diesen in zwei gleich große Kreishälften teilt) befindet sich ein der Länge zwischen 1100 mm und 2100 mm (je nach Durchmesser des Bodenkörperfilters – vgl. Tabelle Nr. 1) eine Zweierwippe, die das aus der Mehrkammergrube (Ausfaulgrube) ankommende Abwasser aufnimmt und gleichmäßig auf die rechte und linke Kreishälfte verteilt.

Die Zweierwippe ist als Dreiecks-Trog ausgebildet, der in der Mitte durch eine Zwischenwand in zwei gleich große Kammern geteilt ist. Die Schwenkachse befindet sich in Troglänge auf der Stahlbetonrippe des obersten Bodenkörperfilters. Der Dreieckstrog ist auf einer Schwenkachse so montiert, dass er sich gegenüber dem mittig angeordneten Abwasserzulauf immer in asymmetrischer Position befindet, so dass die gefüllte Kammer sich auf eine Kreishälfte neigt und sich so entleert, während damit gleichzeitig der Füllvorgang der bereits leeren Zwillingkammer eingeleitet wird. Bei Erreichen des Füllvolumens entleert sich wiederum diese Kammer in die entgegengesetzte Kreishälfte. Gleichzeitig beginnt damit der Füllvorgang der ersten Kammer.

Das auf der jeweiligen Kreishälfte entleerte Abwasser trifft auf eine Verteiler-Lochplatte, welche die gesamte Kreishälfte abdeckt und von außen nach innen geneigt ist, um den ankommenden Entleerungsschwall möglichst gleichmäßig auf die gesamte Kreisfläche zu verteilen. Damit wird ein Ausspülen der obersten Filterschicht verhindert und gleichzeitig eine Sauerstoffanreicherung des Abwassers bewirkt. Die Verteiler-Lochplatte ist zu Revisionszwecken herausnehmbar.

5. Dimensionierung der Bodenkörperfilter-Anlage

Pro Einwohner ist eine Filterfläche von jeweils 2 m² vorzusehen. Die Filterfläche errechnet sich aus der Summe der jeweiligen innerhalb des oberen Ringdurchmessers liegenden Kreisfläche der übereinander angeordneten Bodenkörperfilter und der untersten Filterschicht (auf dem Boden des Behälters).

Bodenkörperfilter-Anlagen können als kleinste Anlage für vier Einwohner gebaut werden.

Bei Anlagen mit mehr als 20 Einwohnern wird der Einbau von zwei Bodenkörperfilter-Anlagen als Parallelanordnung vorgesehen, deren gleichmäßige Beschickung mit Abwasser aus Mehrkammergruben (Ausfaulgruben) ebenfalls in Form einer Zweierwippe (wie in Ziff. 4.5 vom Grundsatz her beschrieben) bewerkstelligt wird.



Anlage 9
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. 2-55,4-44
vom 26.01.2007

Einbauanleitung

für Kleinkläranlagen mit Bodenkörperfilterschacht System Lauterbach

Beim Einbau von Bodenkörperfilteranlagen ist neben unserer Einbauanleitung für Kleinkläranlagen nach DIN 4261 folgendes zusätzlich zu beachten:

Für Jede Anlage gibt es ein eigenes Typenblatt; draus sind die Anzahl, die Anforderung und die Maße der Einzelteile ersichtlich. Die Angaben hierfür sind unverbindlich.

Beim Einbau ist nach folgenden Schritten vorzugehen (siehe auch schematische Darstellung):

1. Das Bodenstein der Bodenkörperfilteranlage ist auf das vorbereitete Bodenfundament zu setzen.
2. Die drei mitgelieferten Auflagerböcke sind im gleichen Abstand zum Schachtring hochkant aufzustellen. Das benötigte Maß kann von den Auflagepunkten der Bodenkörperfiltertassen übernommen werden.
3. Das mitgelieferte Drainrohr DN 160 (DN110) wird in zwei Hälften am Boden ausgelegt, Mittig ist ein T-Stück so einzubauen, dass der Abzweig nach oben gerichtet ist. Der Ablauf des Drainrohres wird ca. 5 cm in die einbetonierte PVC- Muffe des Bodenstein geschoben.
4. Anschließend ist bis Oberkante Drainrohr waagrecht mit gewaschenen Kies 16/32 oder 8/16 auffüllen (15cm). Jetzt wird das Trenngewebe ausgebreitet und darauf eine 5 – 7 cm dünne Schicht aus Edelsplitt 2/5 verteilt. Das vorher eingebaute T-Stück muss mit der nach oben gerichteten Öffnung frei bleiben ! Die Splittschicht muss mit einem Reibebrett und Wasserwaage eben und waagrecht abgeglichen werden. Kies und Split sind bauseits zu besorgen.
5. Nun wird je nach Anlagengröße wechselnd 1 Schachtring, bzw. Filtertasse versetzt. Bei den Filtertassen ist darauf zu achten, dass die Auflagerpunkte immer über den zuerst eingebauten Auflagerböcken sitzen. Jede Splittfüllung der Bodenkörperfilter muss waagrecht abgeglichen werden!

Der oberste Bodenkörperfilter ist so zu drehen, dass die Achse der Verteilerwippe in die Achse der Zulaufleitung zeigt. Die Verteilerwippe ist je nach Typ an den Justierschrauben oder durch Lockern einer Befestigungsschraube und „unterfüttern“ mit Mörtel waagrecht einzustellen. Um Ausspülungen zu vermeiden **ist auf dem obersten Bodenkörperfilter die mitgelieferte Verteiler-Lochplatte einzulegen.**

Die belüfteten Abdeckungen der Bodenkörperfilteranlage und des Probeentnahmeschachtes dürfen nicht mit Erdreich überdeckt werden, damit eine Sauerstoffzirkulation möglich ist.

Die Muffe der Verbindungsleitung muss in die Kleinkläranlage ragen. In diese wird eine Reduzierung DN 150/100 eingesteckt in die wiederum die Abwasserdrossel geschoben wird. Die Spindel taucht hierbei später in das Abwasser ein. Verbindungsleitung DN 150 (110), Reduzierung und Drosselablauf müssen eine Rohrsohlenhöhe haben! Die Kleinkläranlage ist vor Inbetriebnahme immer mit Wasser zu füllen.

Bauseitiger Materialbedarf für Bodensteinfüllung

	Kies 8/16 mm (16/32)	Splitt 2/5 mm
Bodenstein Durchmesser: 2000 mm	0,60 m ³	0,20 m ³
Bodenstein Durchmesser: 2500 mm	1,00 m ³	0,34 m ³
Bodenstein Durchmesser: 2800 mm	1,41 m ³	0,50 m ³



Legende:

- | | |
|----------------------------|----------------------------------|
| 1) Stahlbetonplatte | 6) Kiesfüllung 8/16 |
| 2) Mörtelausgleichsschicht | 7) Trenngewebe |
| 3) Auflagerböcke | 8) Splittschicht 2/5 |
| 4) Drainrohr DN160 | 9) Filtertassen |
| 5) T-Stück DN 150 | X) Maß von Filtertassen abnehmen |

