

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

### Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

#### Bautechnisches Prüfamt

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

Datum:

29.08.2013

Geschäftszeichen:

II 35-1.55.31-43/13

#### Zulassungsnummer:

**Z-55.31-497**

#### Geltungsdauer

vom: **29. August 2013**

bis: **29. August 2018**

#### Antragsteller:

**LKT Lausitzer Klärtechnik GmbH**

Altener Straße 6

15926 Luckau-Duben

#### Zulassungsgegenstand:

**Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung:**

**Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Beton, Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ  
LKT-BIO für 4 bis 50 EW;  
Ablaufklasse D+P**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.  
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und 31 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; Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ LKT-BIO nach DIN EN 12566-3<sup>1</sup> mit CE-Kennzeichnung. Die Kleinkläranlagen werden entsprechend der in Anlage 1 grundsätzlich dargestellten Bauweise betrieben. Die Behälter der Kleinkläranlagen bestehen aus Beton. Die Kleinkläranlagen sind auf der Grundlage des Anhangs ZA der harmonisierten Norm DIN EN 12566-3 mit der CE-Kennzeichnung für die Eigenschaften Reinigungsleistung, Bemessung, Wasserdichtheit, Standsicherheit und Dauerhaftigkeit versehen. Die Leistung der wesentlichen Merkmale wird vom Hersteller auf der Grundlage der Leistungserklärung bestätigt.

Die Kleinkläranlagen sind ausgelegt für 4 bis 50 EW und entsprechen der Ablaufklasse D+P.

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

1.3 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.

1.4 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.

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

#### 2.1 Eigenschaften und Anforderungen

##### 2.1.1 Eigenschaften und Anforderungen nach DIN EN 12566-3

Mit der vom Hersteller vorgelegten Leistungserklärung wird die Leistung der Kleinkläranlagen im Hinblick auf deren wesentliche Merkmale Reinigungsleistung, Bemessung, Wasserdichtheit, Standsicherheit und Dauerhaftigkeit gemäß dem in der Norm DIN EN 12566-3 vorgesehenen System zur Bewertung 3 erklärt. Grundlage für die Leistungserklärung ist der Prüfbericht über die Erstprüfung der vorgenannten Merkmale durch eine anerkannte Prüfstelle und die werkseigene Produktionskontrolle durch den Hersteller.

##### 2.1.2 Eigenschaften und Anforderungen nach Wasserrecht

Die Kleinkläranlagen entsprechend der Funktionsbeschreibung in den Anlagen 27 und 28 wurden auf der Grundlage des vorgelegten Prüfberichtes über die Reinigungsleistung nach den Zulassungsgrundsätzen des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt), Stand bei der Erteilung dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, für die Anwendung in Deutschland beurteilt.

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



### 3 Bestimmungen für Einbau und Inbetriebnahme

#### 3.1 Einbaustelle

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

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

#### 3.2 Allgemeine Bestimmungen für den Einbau

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 (Auszug wesentlicher Punkte aus der Einbauanleitung siehe Anlage 29 bis 31 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung), unter Berücksichtigung der Randbedingungen, die dem Standsicherheitsnachweis zu Grunde gelegt wurden, vorzunehmen. Die Einbauanleitung muss auf der Baustelle vorliegen.

Der Dosierbehälter für das Fällmittel muss mit einem Alarmgeber, der das Fehlen des Fällmittels anzeigt, ausgestattet sein.

Sollte der Dosierbehälter außerhalb der Kleinkläranlage aufgestellt werden, sind, auch für die Leitungen, Frostschutzmaßnahmen erforderlich. In diesem Fall ist der Dosierbehälter in einer Auffangwanne zu positionieren, die das maximal mögliche Volumen des Fällmittels auffangen kann.

Die Kleinkläranlage darf unter Berücksichtigung der Randbedingungen aus dem Standsicherheitsnachweis auch im Grundwasser eingebaut werden.

Die Abdeckungen sind gegen unbefugtes Öffnen abzusichern.

#### 3.3 Prüfung der Wasserdichtheit im betriebsbereiten Zustand

Außenwände und Sohlen der Anlagenteile sowie Rohranschlüsse müssen dicht sein. Zur Prüfung ist die Anlage nach dem Einbau mindestens bis 5 cm über dem Rohrscheitel des Zulaufrohres mit Wasser zu füllen (DIN 4261-1<sup>3</sup>). Die Prüfung ist analog DIN EN 1610<sup>4</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.

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.

#### 3.4 Inbetriebnahme

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

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

<sup>3</sup> DIN 4261-1:2010-10  
<sup>4</sup> DIN EN 1610:1997-10

Kleinkläranlagen – Teil 1: Anlagen zur Schmutzwasservorbehandlung  
Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen

## 4 Bestimmungen für Nutzung, Betrieb und Wartung

### 4.1 Allgemeines

Die unter Abschnitt 2.1.2 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 1986-3<sup>5</sup>).

Der Hersteller der Anlage hat eine Anleitung für den Betrieb und die Wartung einschließlich der Schlammmentnahme, die mindestens die Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung enthalten müssen, 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 17 bis 26 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

### 4.3 Betrieb

#### 4.3.1 Allgemeines

Der Betreiber muss die Arbeiten durch eine von ihm beauftragte sachkundige<sup>6</sup> 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.

<sup>5</sup> DIN 1986-3:2004-11 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Regeln für Betrieb und Wartung

<sup>6</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 Kleinkläranlagen sachgerecht durchführen.

#### 4.3.3 Monatliche Kontrollen

Es sind folgende Kontrollen durchzuführen:

- Sichtprüfung des Ablaufes auf Schlammabtrieb
- Kontrolle der Zu- und Abläufe auf Verstopfung (Sichtprüfung)
- Ablesen des Betriebsstundenzählers von Gebläse und Pumpen und Eintragen in das Betriebsbuch

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

#### 4.4 Wartung

Die Wartung ist von einem Fachbetrieb (Fachkundige)<sup>7</sup> mindestens dreimal im Jahr (im Abstand von ca. vier Monaten) gemäß Wartungsanleitung durchzuführen.

Der Inhalt der Wartung ist mindestens Folgender:

- Einsichtnahme in das Betriebsbuch mit Feststellung des regelmäßigen Betriebes (Soll-Ist-Vergleich)
- Funktionskontrolle der betriebswichtigen maschinellen, elektrotechnischen und sonstigen Anlageteile wie Gebläse, Belüfter, Luftheber und Pumpen
- Wartung von Gebläse, Belüfter und Pumpen nach Angaben der Hersteller
- Funktionskontrolle der Steuerung und der Alarmfunktion
- Einstellen optimaler Betriebswerte wie Sauerstoffversorgung und Schlammvolumenanteil
- 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 folgender Füllung des Schlamm Speichers mit Schlamm zu veranlassen.
  - Anlagen mit Vorklärung (425 l/EW): bei 50 % Füllung
  - Anlagen mit Schlamm Speicher (250 l/EW): bei 70 % Füllung
- Durchführung von allgemeinen Reinigungsarbeiten, z. B. Beseitigung von Ablagerungen
- Überprüfung der Füllmenge der Dosiereinrichtung für die P-Elimination; bei Bedarf Befüllen bzw. Auswechseln der Dosiereinrichtung. Das Auswechseln der Dosiereinrichtung erfolgt durch den Antragsteller bzw. durch vom Antragsteller hierfür unterwiesene Firmen.
- Überprüfung des baulichen Zustandes der Anlage
- Kontrolle der ausreichenden Be- und Entlüftung
- die durchgeführte Wartung ist im Betriebshandbuch zu vermerken

Untersuchungen im Belebungsbecken:

- Sauerstoffkonzentration
- Schlammvolumenanteil

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

- Temperatur
- pH-Wert
- absetzbare Stoffe

<sup>7</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 Kleinkläranlagen verfügen.

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

**Nr. Z-55.31-497**

Seite 8 von 8 | 29. August 2013

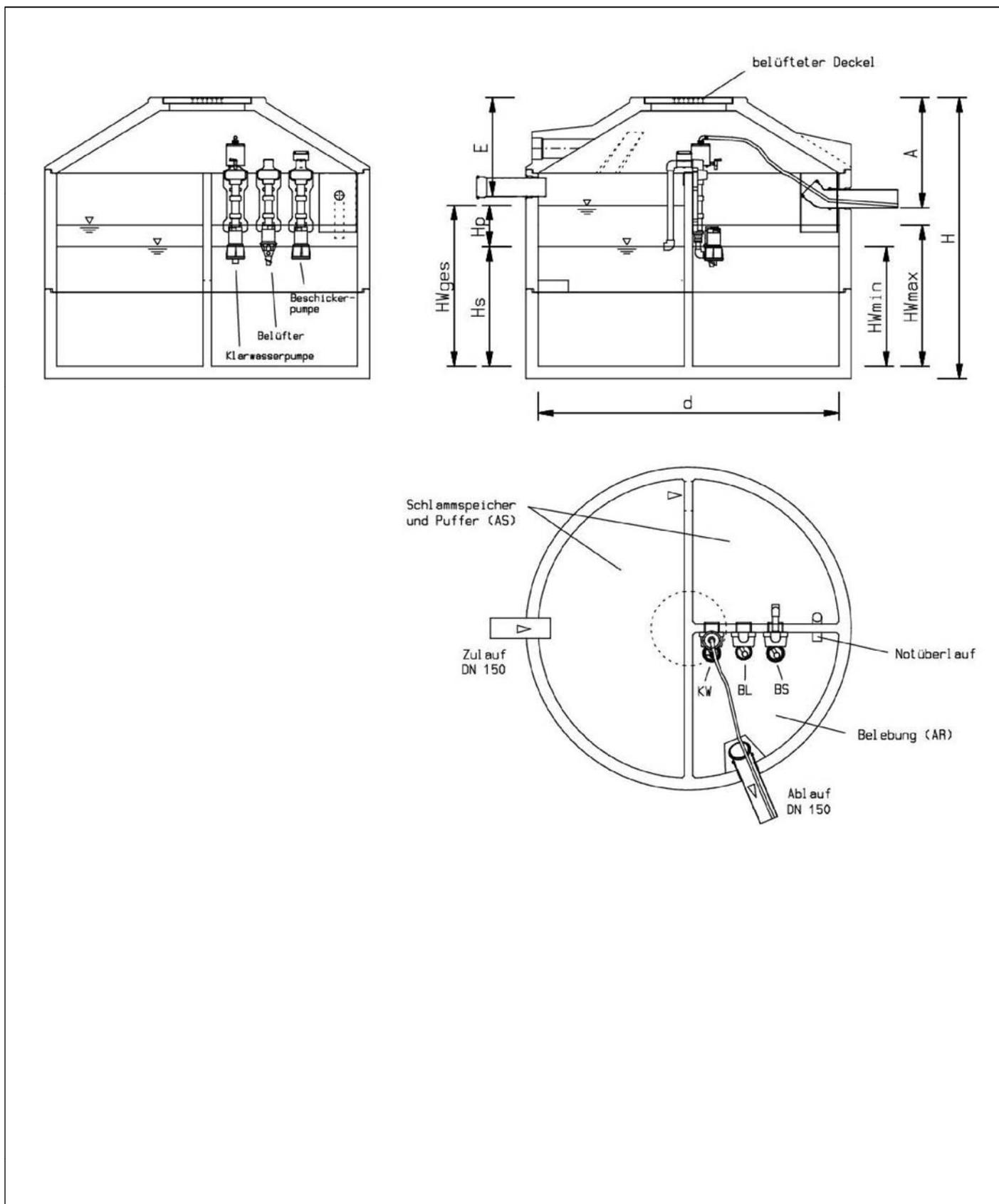
Zusätzlich sind bei jeder zweiten Wartung folgende Werte zu überprüfen:

- CSB
- $\text{NH}_4\text{-N}$
- $\text{N}_{\text{anorg.}}$
- $\text{P}_{\text{gesamt}}$

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

Christian Herold  
Referatsleiter

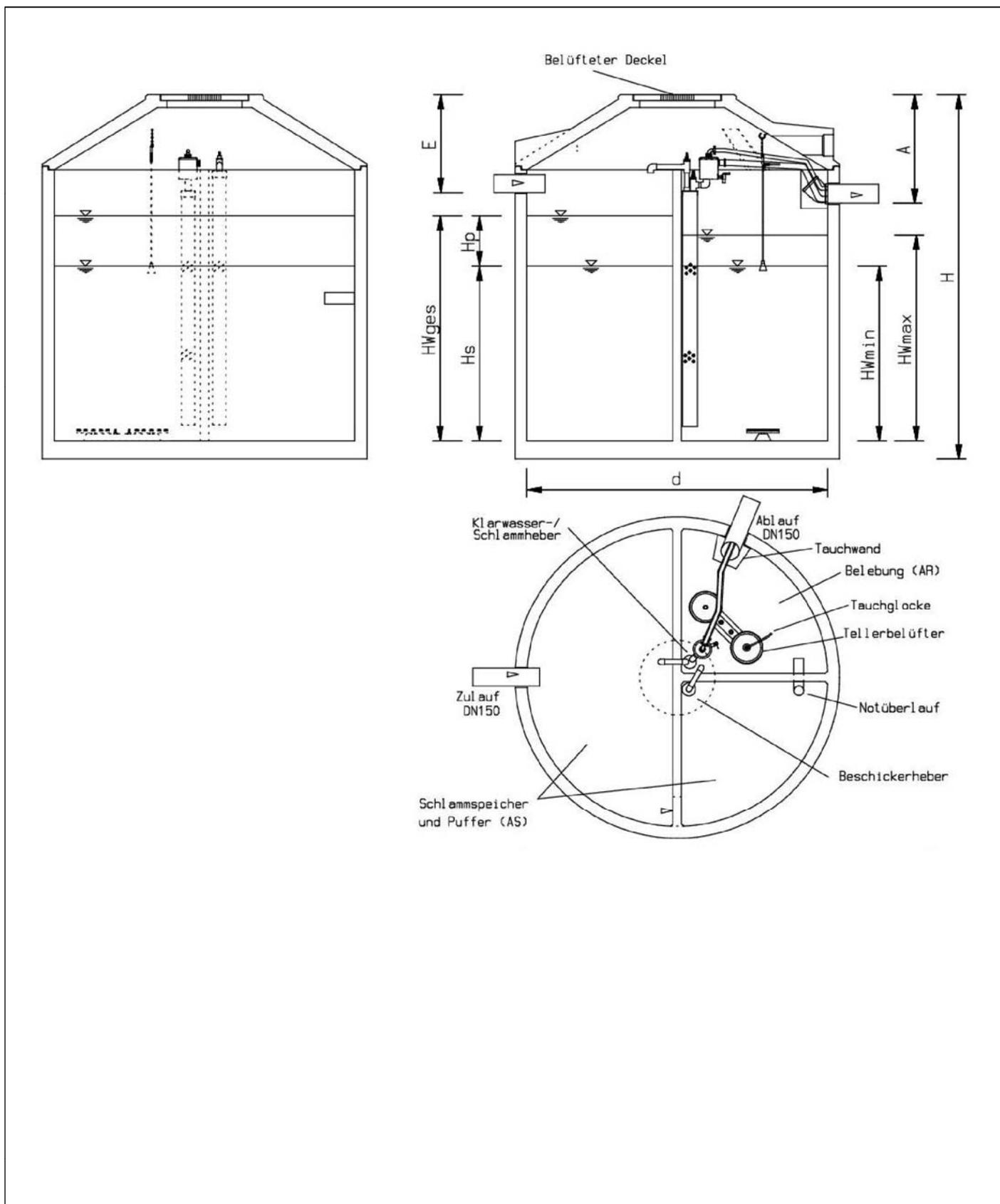
Beglaubigt



Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ LKT-BIO aus Beton, Ablaufklasse D+P

LKT-BIO als Einbehälteranlage (Viertelkammer) mit elektrischen Pumpen

Anlage 1

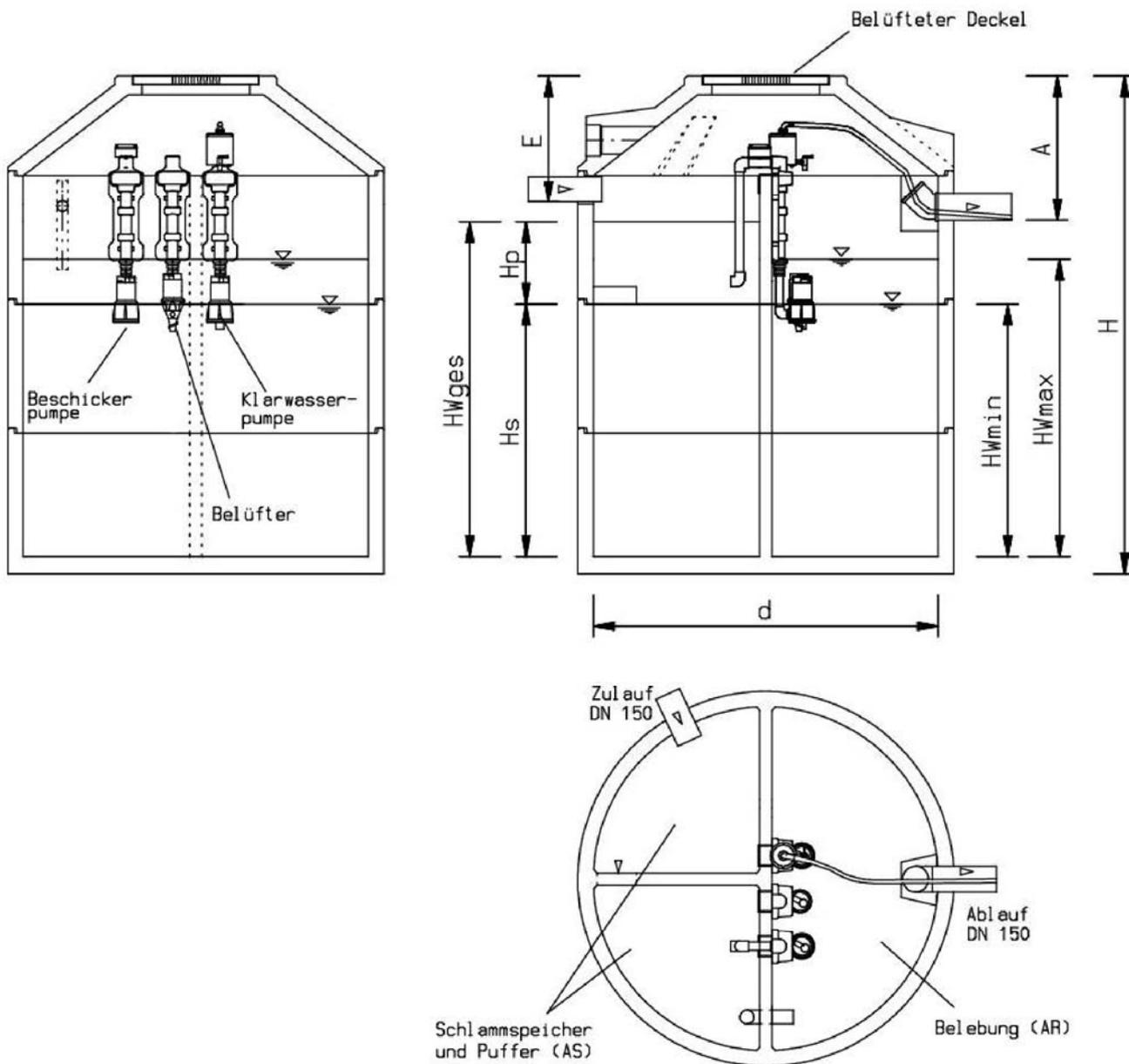


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.31-497

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ LKT-BIO aus Beton, Ablaufklasse D+P

LKT-BIO als Einbehälteranlage (Viertelkammer) auf Luftbasis

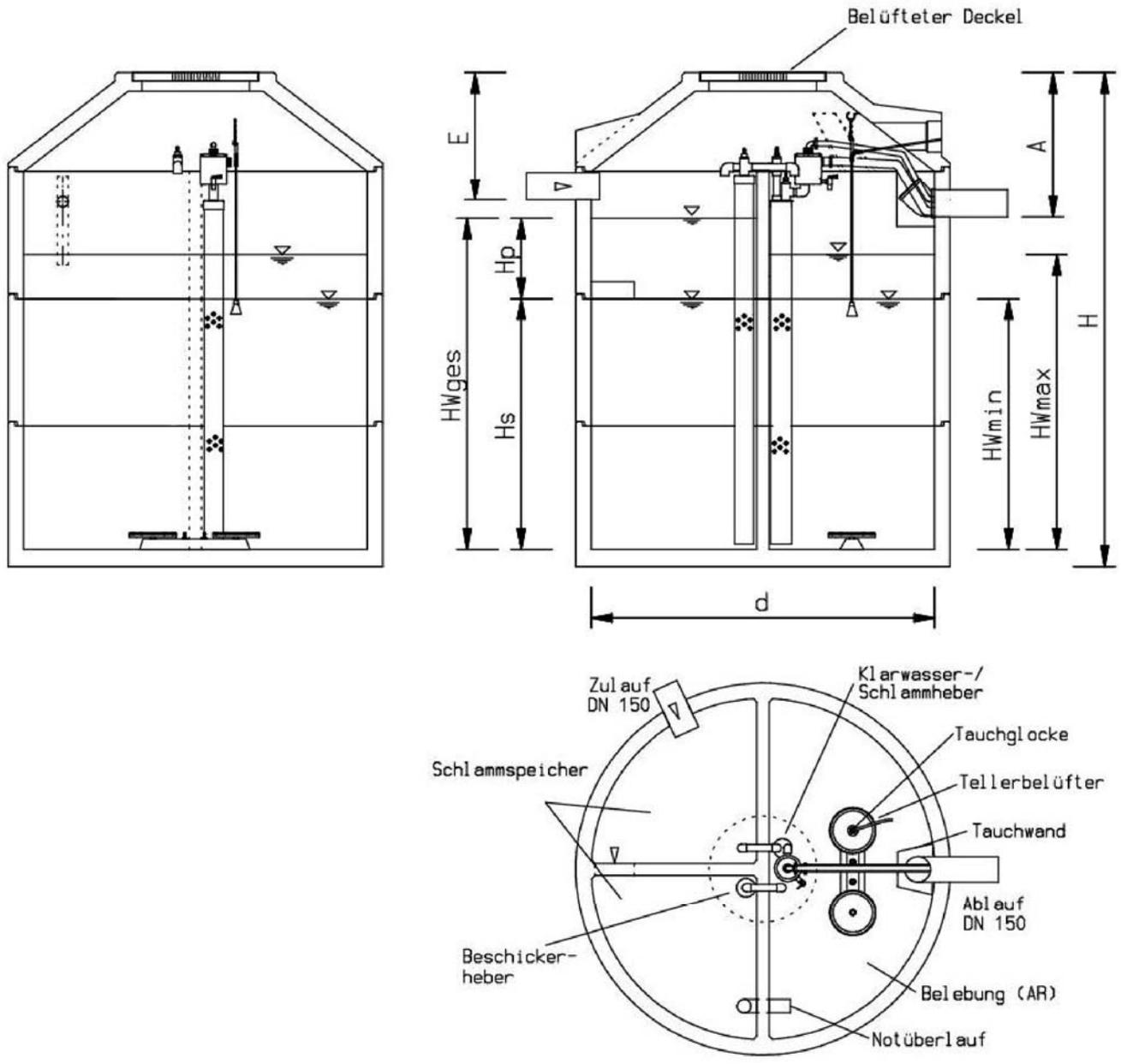
Anlage 2



Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ LKT-BIO aus Beton, Ablaufklasse D+P

LKT-BIO als Einbehälteranlage (Halbkammer) mit elektrischen Pumpen

Anlage 3

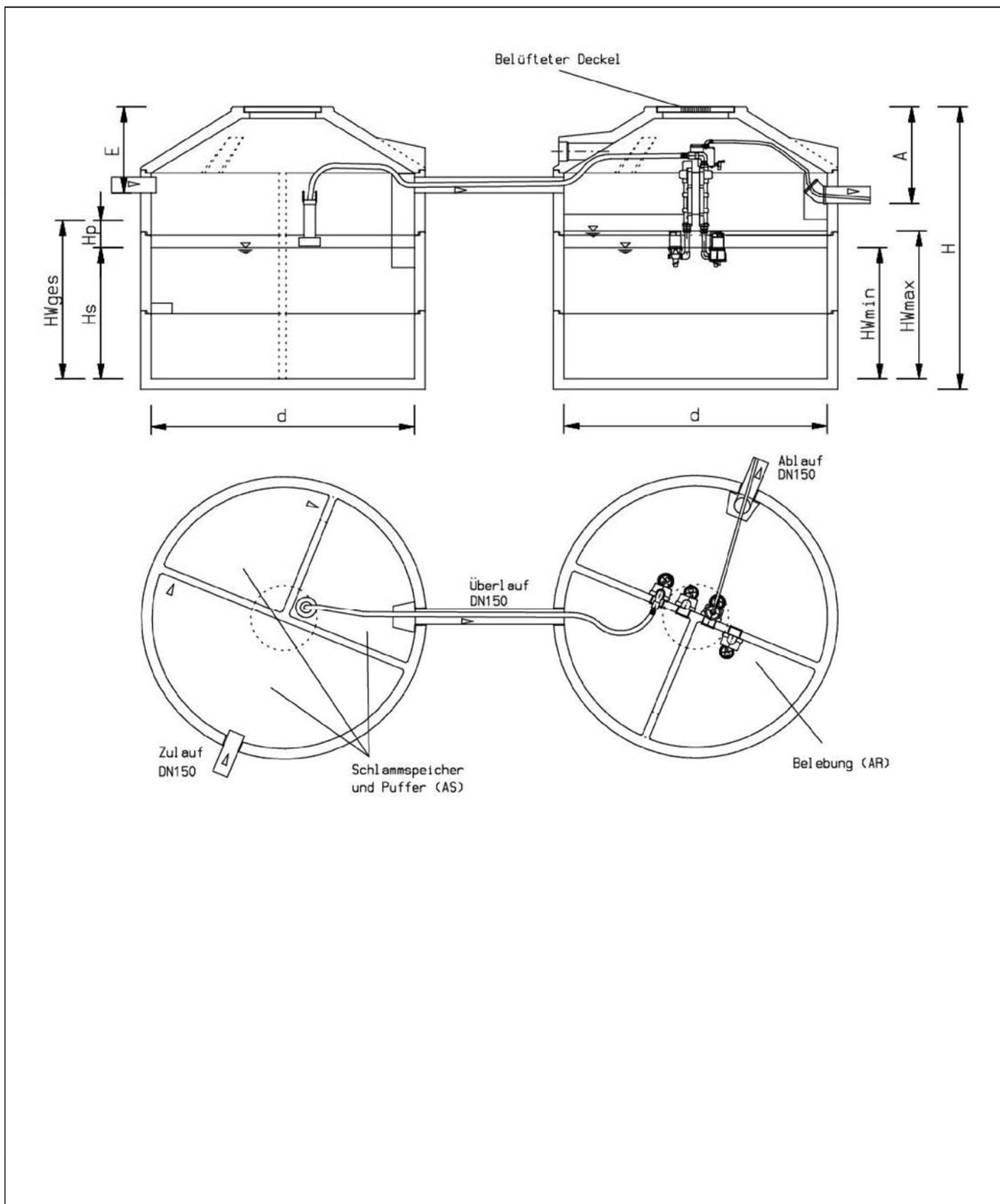


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.31-497

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ LKT-BIO aus Beton, Ablaufklasse D+P

LKT-BIO als Einbehälteranlage (Halbkammer) auf Luftbasis

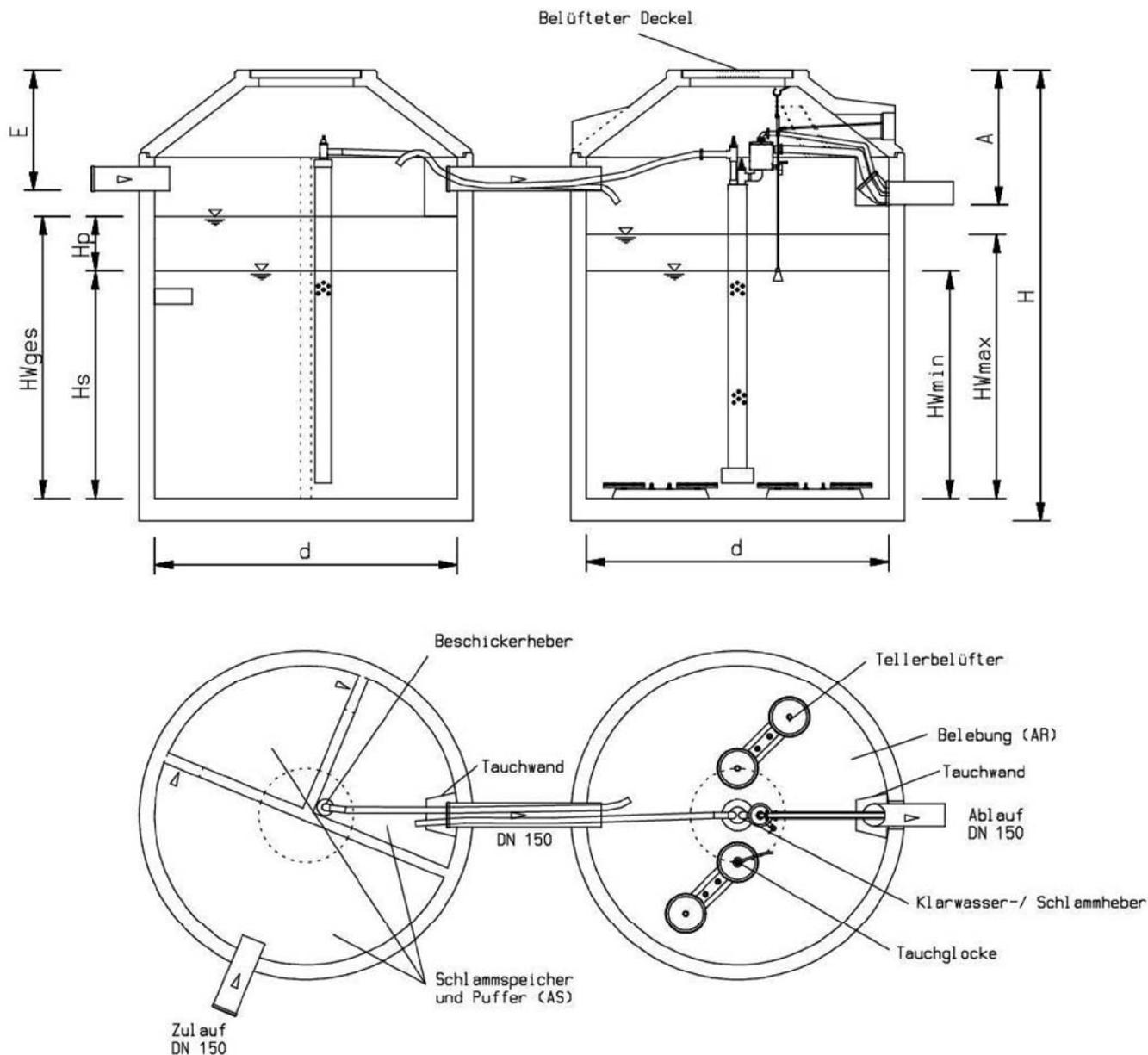
Anlage 4



Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ LKT-BIO aus Beton, Ablaufklasse D+P

LKT-BIO als Zweibehälteranlage mit elektrischen Pumpen

Anlage 5

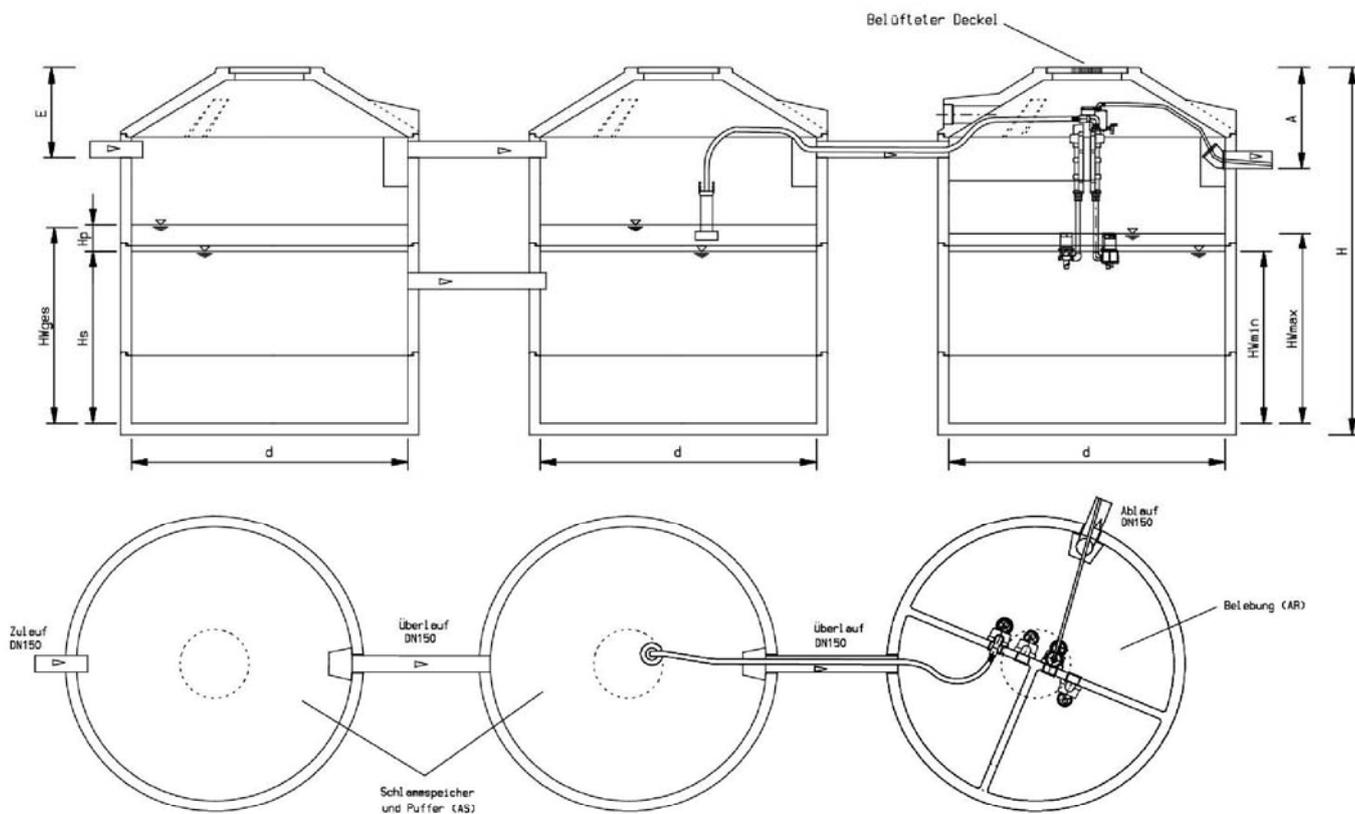


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.31-497

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ LKT-BIO aus Beton, Ablaufklasse D+P

LKT-BIO als Zweibehälteranlage auf Luftbasis

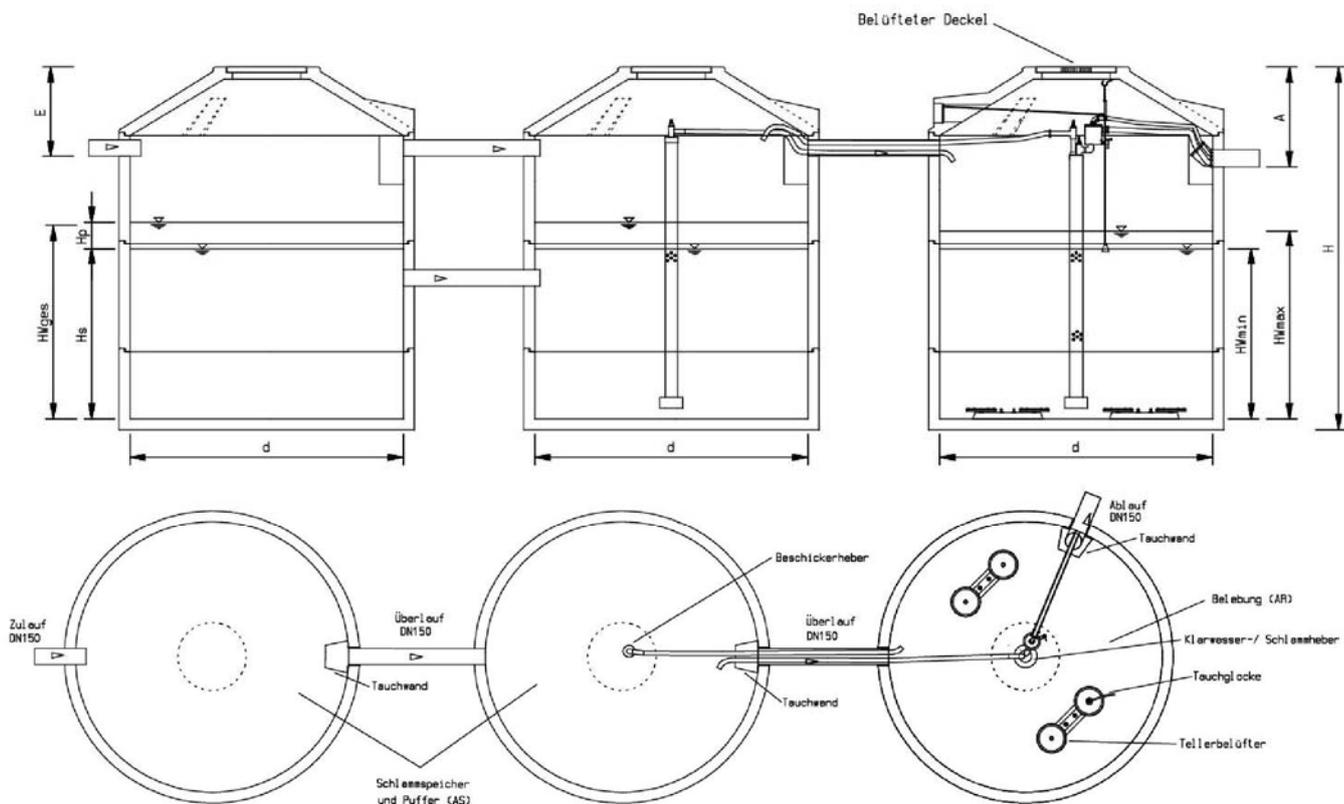
Anlage 6



Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ LKT-BIO aus Beton, Ablaufklasse D+P

LKT-BIO als Dreibehälteranlage mit elektrischen Pumpen

Anlage 7

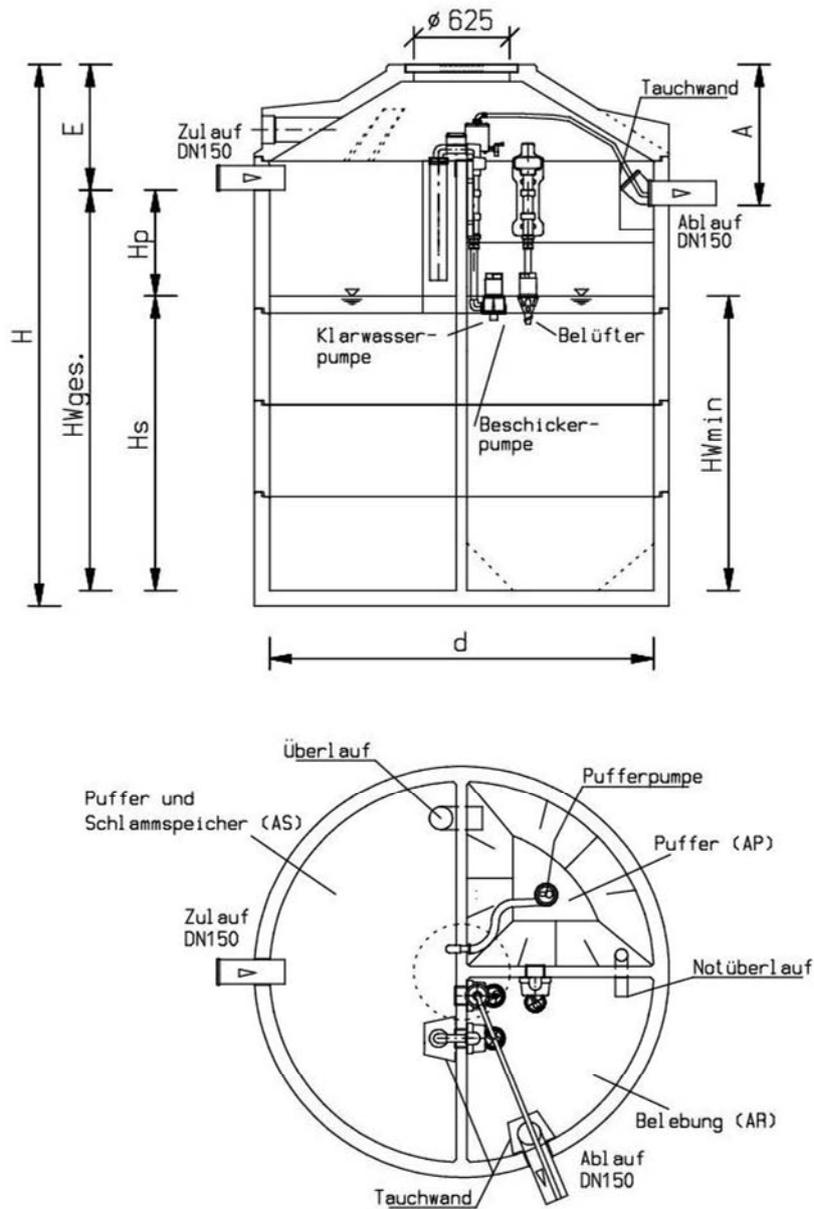


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.31-497

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ LKT-BIO aus Beton, Ablaufklasse D+P

LKT-BIO als Dreibehälteranlage auf Luftbasis

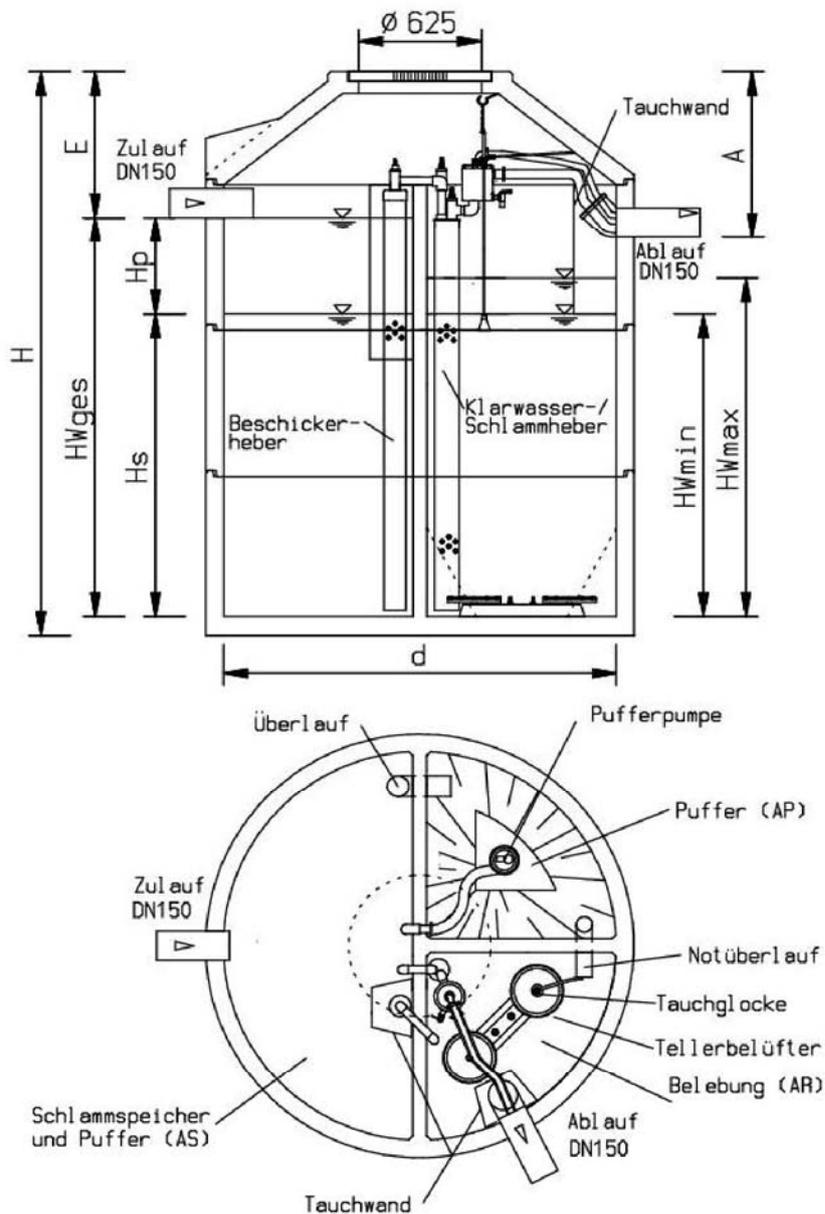
Anlage 8



Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ LKT-BIO aus Beton, Ablaufklasse D+P

LKT-BIO als Einbehälteranlage mit elektrischen Pumpen und integriertem Überlastspeicher

Anlage 9

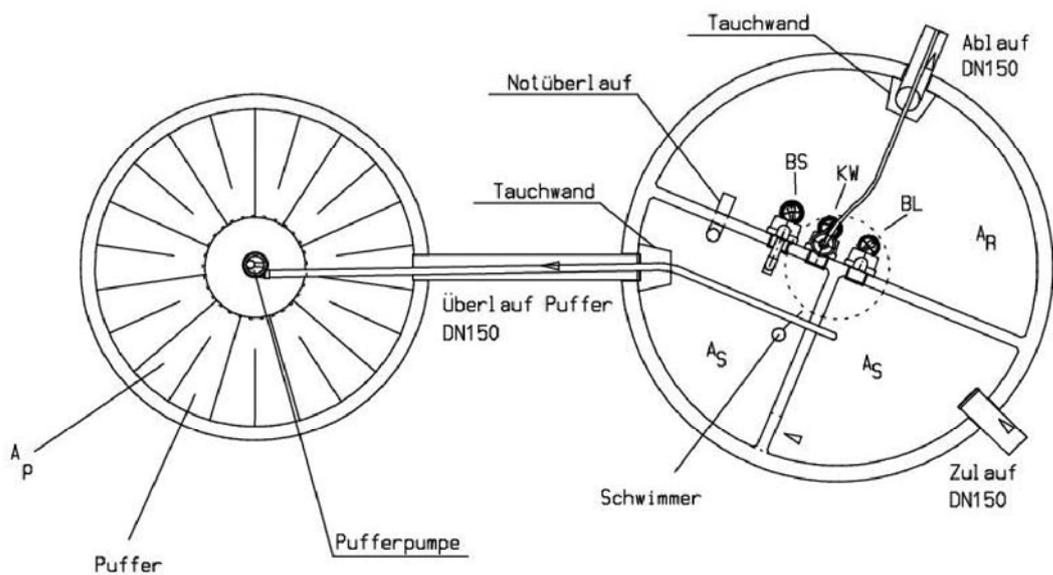
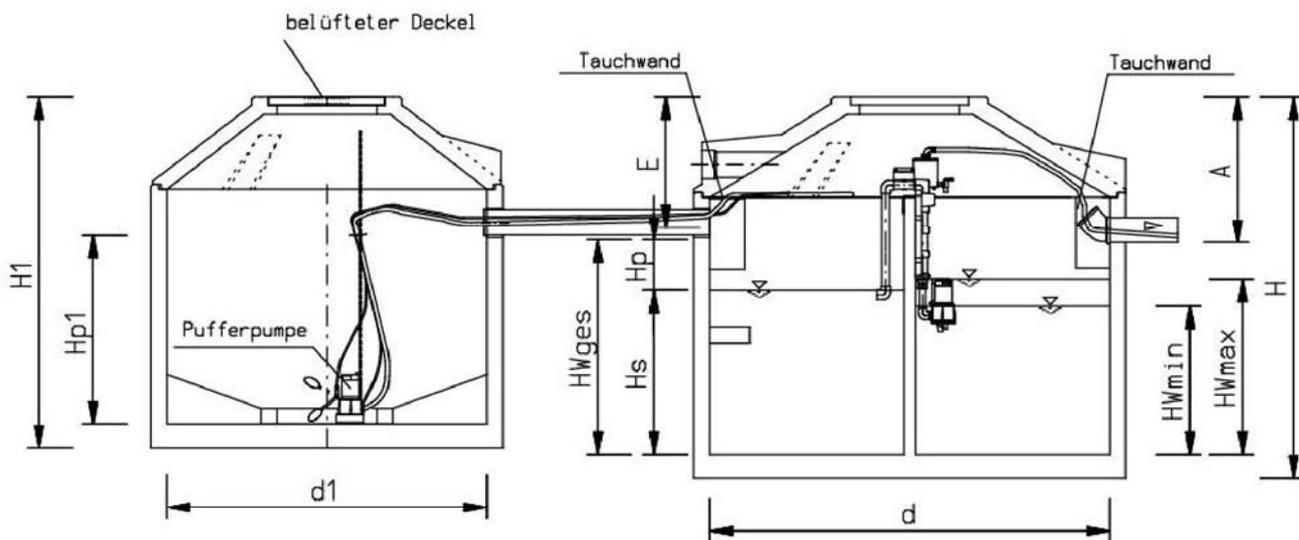


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.31-497

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ LKT-BIO aus Beton, Ablaufklasse D+P

LKT-BIO als Einbehälteranlage auf Luftbasis und integriertem Überlastspeicher

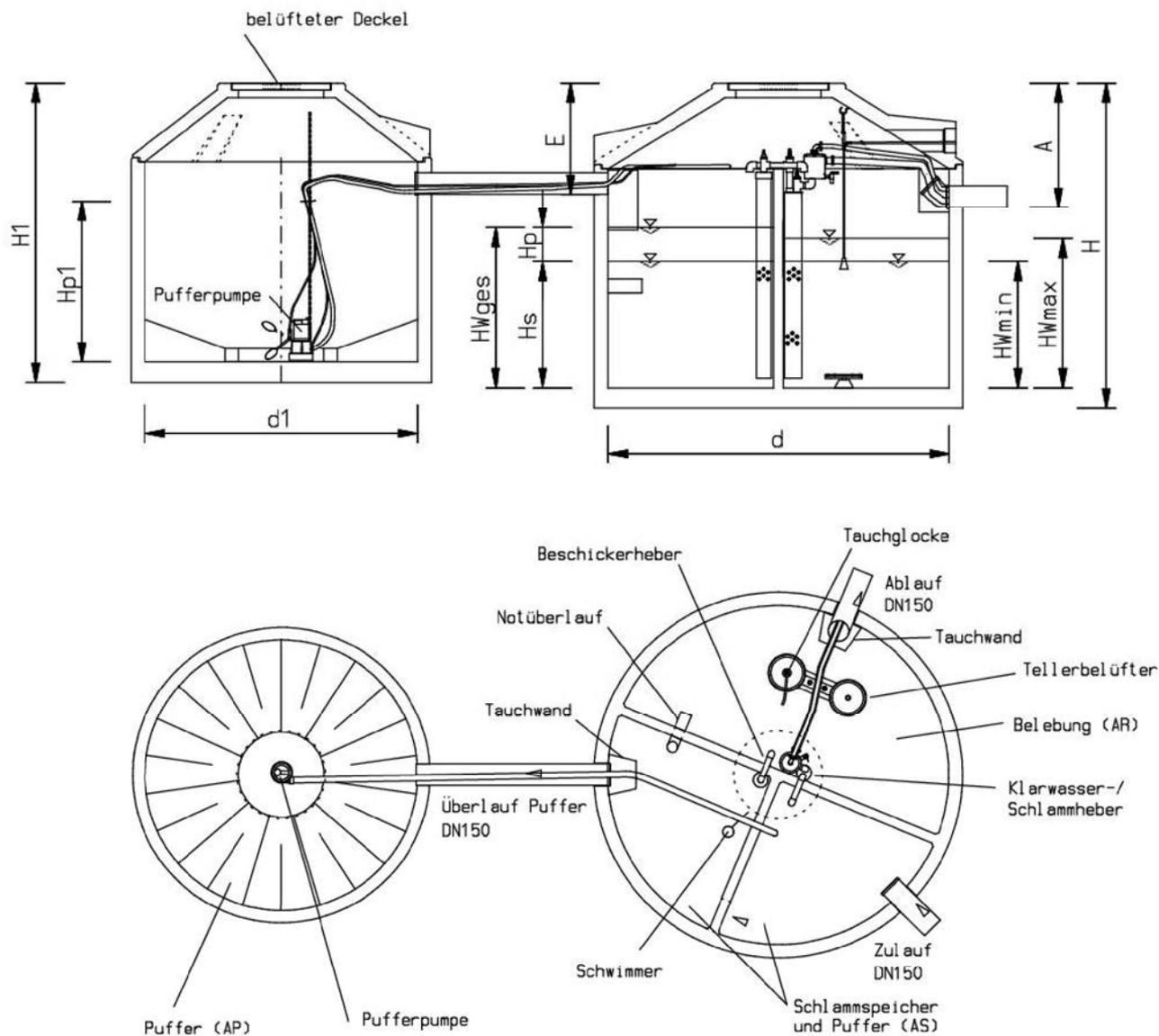
Anlage 10



Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ LKT-BIO aus Beton, Ablaufklasse D+P

LKT-BIO als Einbehälteranlage mit elektrischen Pumpen und separatem Überlastspeicher

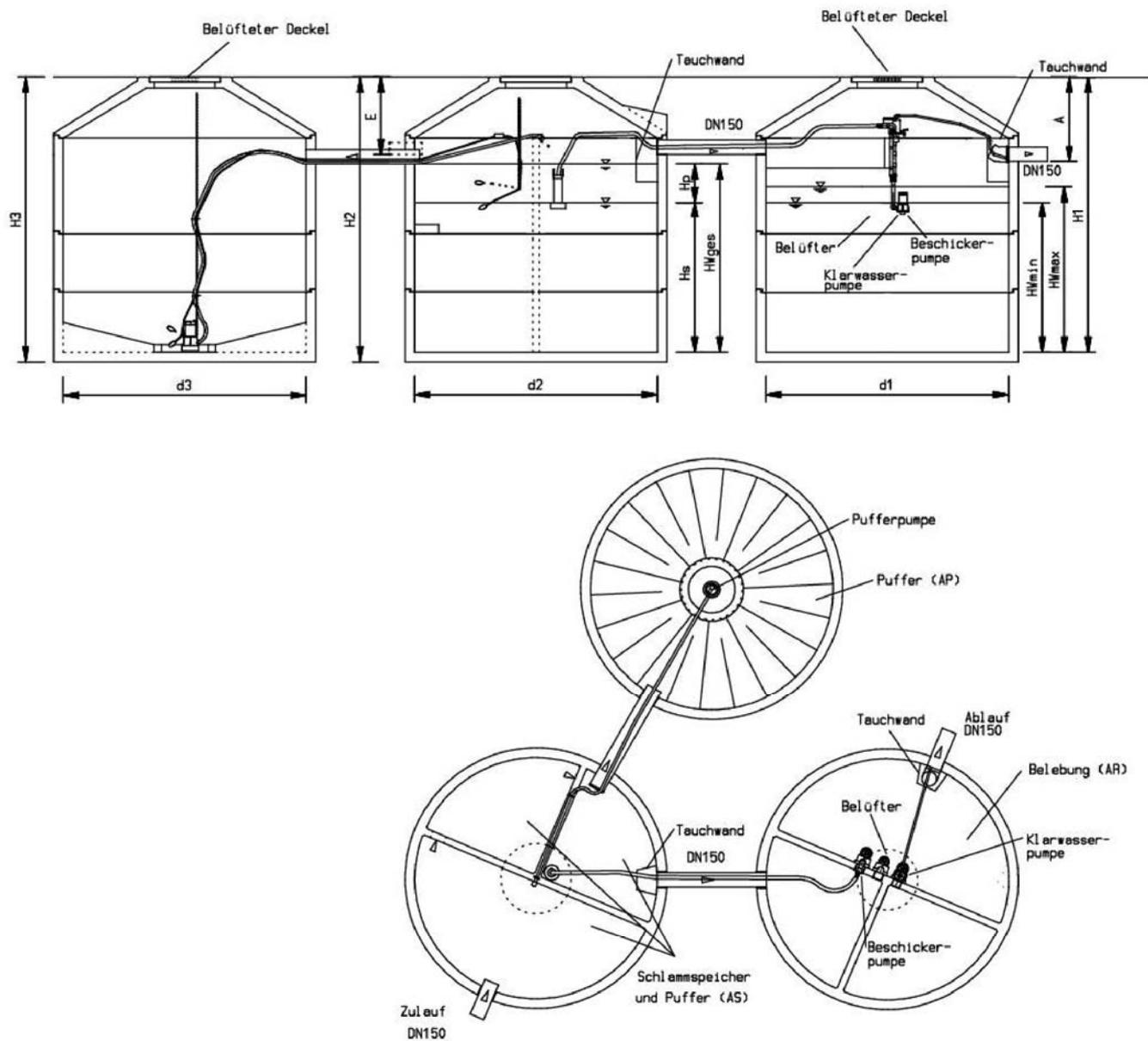
Anlage 11



Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ LKT-BIO aus Beton, Ablaufklasse D+P

LKT-BIO als Einbehälteranlage auf Luftbasis und integriertem Überlastspeicher

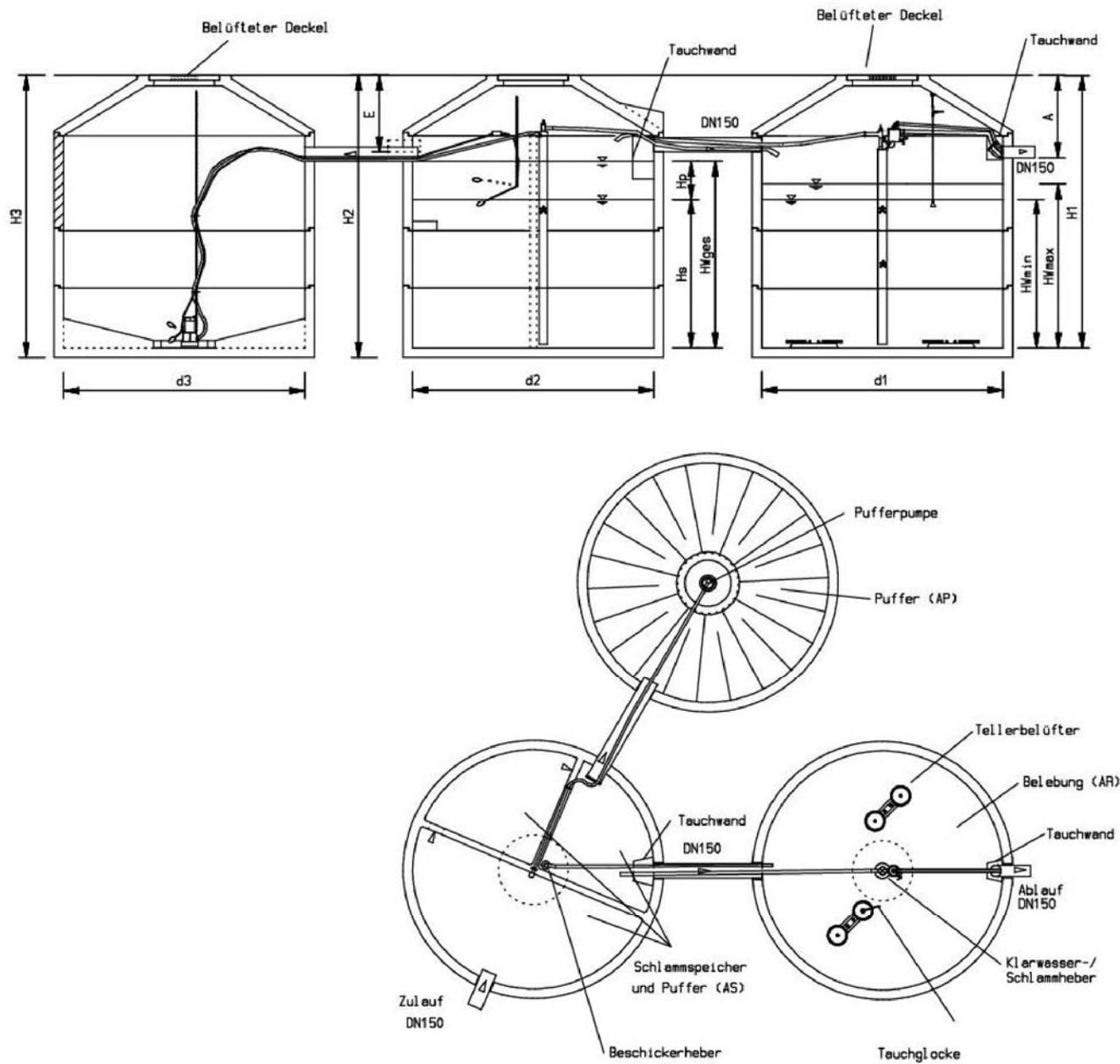
Anlage 12



Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ LKT-BIO aus Beton, Ablaufklasse D+P

LKT-BIO als Zweibehälteranlage mit elektrischen Pumpen und separatem Überlastspeicher

Anlage 13

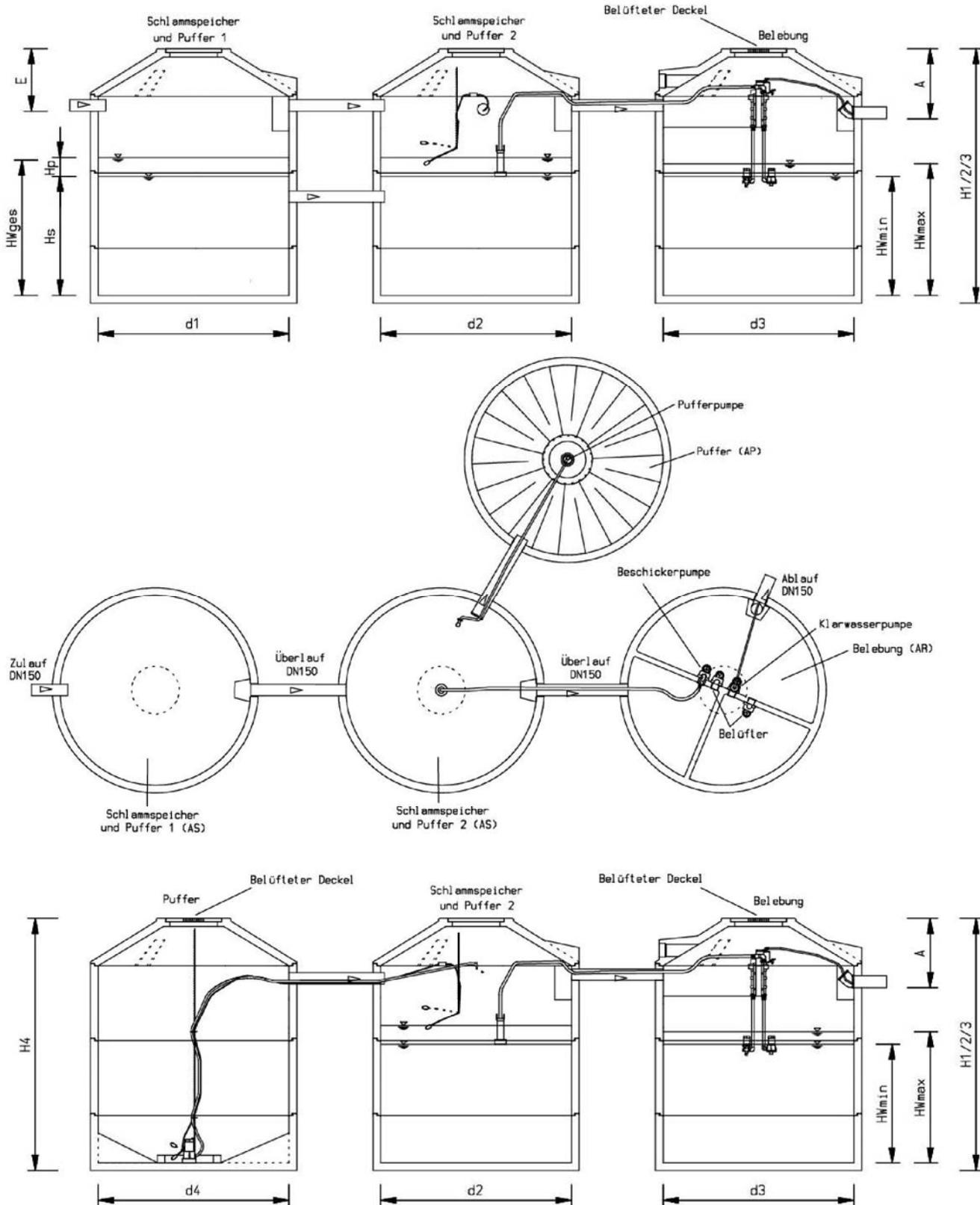


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.31-497

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ LKT-BIO aus Beton, Ablaufklasse D+P

LKT-BIO als Zweibehälteranlage auf Luftbasis und separatem Überlastspeicher

Anlage 14

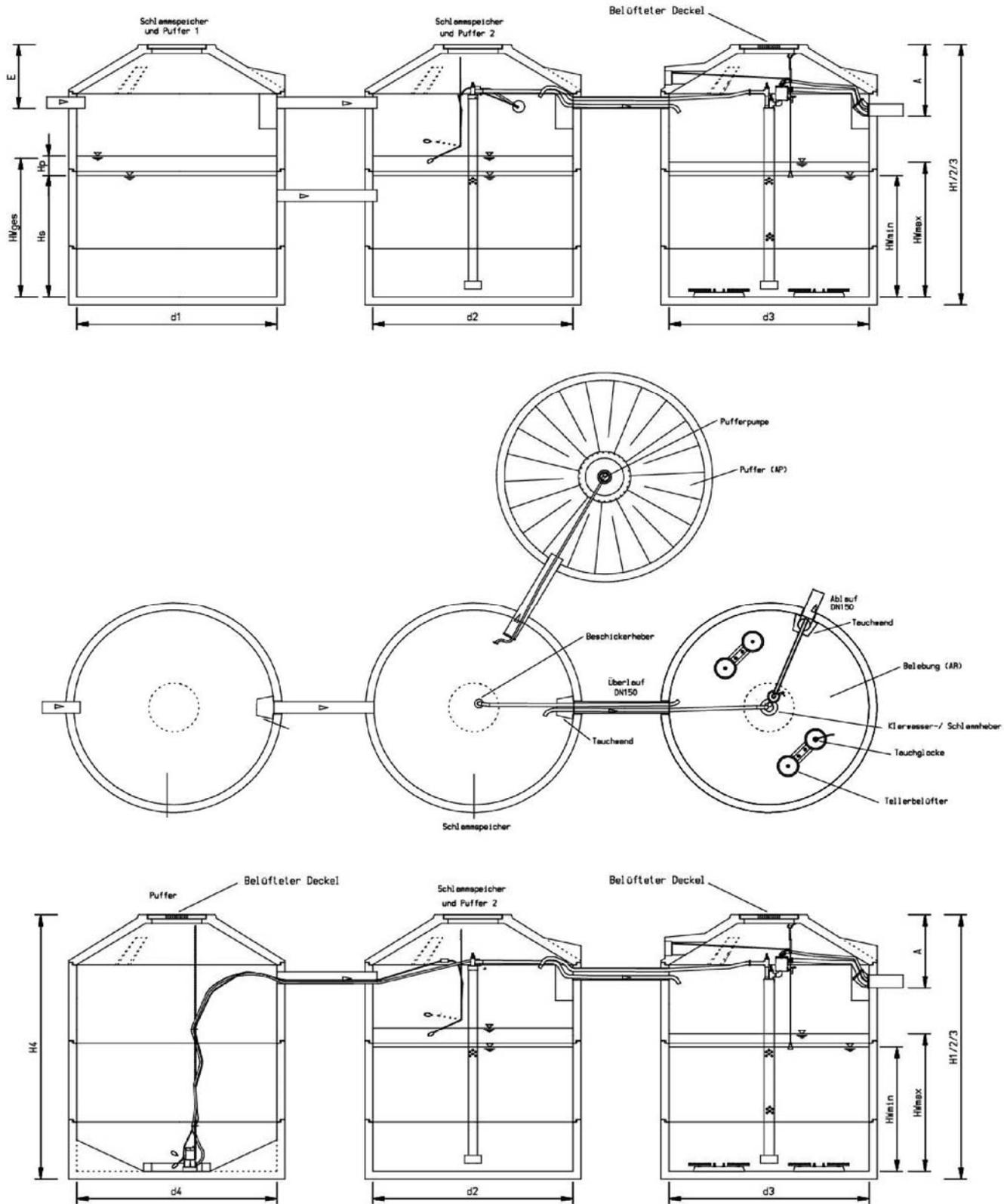


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.31-497

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ LKT-BIO aus Beton, Ablaufklasse D+P

LKT-BIO als Dreibehälteranlage mit elektrischen Pumpen und separatem Überlastspeicher

Anlage 15



Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.31-497

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ LKT-BIO aus Beton, Ablaufklasse D+P

LKT-BIO als Dreibehälteranlage auf Luftbasis und separatem Überlastspeicher

Anlage 16

EW	Durchmesser d [m]	Einbautiefe H [m]	Zu- Ab- lauf E/A	Zulauf				Volumen				Oberfläche					Höhen				
				Q <sub>S,d</sub> [m³/d]	Q <sub>S,gh</sub> [m³/8h]	p <sub>d</sub> [kg/d]	B <sub>d,BSSB</sub> [kg/d]	V <sub>R,min</sub> [m³]	V <sub>R,mittel</sub> [m³]	V <sub>R,max</sub> [m³]	V <sub>P</sub> [m³]	V <sub>S</sub> [m³]	A <sub>S</sub> [m²]	A <sub>R</sub> [m²]	HW <sub>min</sub> [m]	HW <sub>max</sub> [m]	HW <sub>ges</sub> [m]	H <sub>P</sub> [m]	H <sub>S</sub> [m]		
4	2,00	2,65	0,75	0,60	0,20	0,0072	0,16	0,90	1,00	1,10	0,44	3,11	2,22	0,72	1,25	1,53	1,60	0,20	1,40		
4	2,00	2,90	0,75	0,60	0,20	0,0072	0,16	0,90	1,00	1,10	0,44	3,55	2,22	0,72	1,25	1,53	1,80	0,20	1,60		
4	2,00	3,01	0,80	0,60	0,20	0,0072	0,16	0,90	1,00	1,10	0,44	3,80	2,22	0,72	1,25	1,53	1,91	0,20	1,71		
4	2,50	2,35	0,82	0,60	0,20	0,0072	0,16	0,94	1,04	1,14	0,44	3,69	3,51	1,14	0,82	1,00	1,18	0,13	1,05		
4	2,50	2,40	0,82	0,60	0,20	0,0072	0,16	0,94	1,04	1,14	0,44	3,69	3,51	1,14	0,82	1,00	1,18	0,13	1,05		
6	2,50	2,95	0,82	0,90	0,30	0,0108	0,24	1,05	1,20	1,35	0,56	5,79	3,51	1,14	0,92	1,18	1,81	0,16	1,65		
6	2,50	3,06	0,82	0,90	0,30	0,0108	0,24	1,05	1,20	1,35	0,56	6,00	3,51	1,14	0,92	1,18	1,87	0,16	1,71		
8	2,50	2,70	0,82	1,20	0,40	0,0144	0,32	1,40	1,60	1,80	0,68	4,91	3,51	1,14	1,23	1,58	1,59	0,19	1,40		
8	2,50	2,95	0,82	1,20	0,40	0,0144	0,32	1,40	1,60	1,80	0,68	5,79	3,51	1,14	1,23	1,58	1,84	0,19	1,65		
8	2,50	3,06	0,82	1,20	0,40	0,0144	0,32	1,40	1,60	1,80	0,68	6,00	3,51	1,14	1,23	1,58	1,90	0,19	1,71		
8	2,50	3,35	0,82	1,20	0,40	0,0144	0,32	1,40	1,60	1,80	0,68	7,20	3,51	1,14	1,23	1,58	2,24	0,19	2,05		

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ LKT-BIO aus Beton, Ablaufklasse D+P

Klärtechnische Bemessung Einbehälteranlage (Viertelkammer)

Anlage 17

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.31-497

EW	Durchmesser d [m]	Einbautiefe H [m]	Zu-/Ablauf E/A [m]	Zulauf				Volumen				Oberfläche				Höhen			
				Q <sub>S,d</sub> [m³/d]	Q <sub>S,sh</sub> [m³/8h]	P <sub>d</sub> [kg/d]	B <sub>d,BSBS</sub> [kg/d]	V <sub>R,min</sub> [m³]	V <sub>R,mittel</sub> [m³]	V <sub>R,max</sub> [m³]	V <sub>P</sub> [m³]	V <sub>S</sub> [m³]	A <sub>S</sub> [m²]	A <sub>R</sub> [m²]	HW <sub>min</sub> [m]	HW <sub>max</sub> [m]	HW <sub>ges</sub> [m]	H <sub>p</sub> [m]	H <sub>s</sub> [m]
4	2,00	2,15	0,75	0,60	0,20	0,0072	0,24	1,30	1,40	1,50	0,44	1,29	1,43	1,50	0,87	1,00	1,21	0,31	0,90
4	2,00	2,21	0,75	0,60	0,20	0,0072	0,24	1,30	1,40	1,50	0,44	1,30	1,43	1,50	0,87	1,00	1,22	0,31	0,91
8	2,00	2,90	0,75	1,20	0,40	0,0144	0,48	2,20	2,40	2,60	0,68	2,36	1,43	1,50	1,47	1,73	2,13	0,48	1,65
8	2,00	3,01	0,75	1,20	0,40	0,0144	0,48	2,20	2,40	2,60	0,68	2,45	1,43	1,50	1,47	1,73	2,19	0,48	1,71
8	2,50	2,35	0,82	1,20	0,40	0,0144	0,48	2,20	2,40	2,60	0,68	2,39	2,28	2,37	0,93	1,10	1,35	0,30	1,05
8	2,50	2,40	0,82	1,20	0,40	0,0144	0,48	2,20	2,40	2,60	0,68	2,39	2,28	2,37	0,93	1,10	1,35	0,30	1,05
12	2,50	2,95	0,82	1,80	0,60	0,0216	0,72	3,30	3,60	3,90	0,82	3,76	2,28	2,37	1,39	1,65	2,01	0,36	1,65
12	2,50	3,06	0,82	1,80	0,60	0,0216	0,72	3,30	3,60	3,90	0,82	3,90	2,28	2,37	1,39	1,65	2,07	0,36	1,71
16	2,50	3,35	0,82	2,40	0,80	0,0288	0,96	4,40	4,80	5,20	0,96	4,67	2,28	2,37	1,86	2,19	2,47	0,42	2,05

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ LKT-BIO aus Beton, Ablaufklasse D+P

Klärtechnische Bemessung Einbehälteranlage (Halbkammer)

Anlage 18

EW	Durchmesser		Einbautiefe H [m]	Zu-/ Ablauf E / A [m]	Zulauf					Volumen					Oberfläche					Höhen				
	d [m]	H [m]			Q <sub>S,d</sub> [m³/d]	Q <sub>S,8h</sub> [m³/8h]	P <sub>d</sub> [kg/d]	B <sub>d,BSSB5</sub> [kg/d]	V <sub>R,min</sub> [m³]	V <sub>R,mittel</sub> [m³]	V <sub>R,max</sub> [m³]	V <sub>P</sub> [m³]	V <sub>S</sub> [m³]	A <sub>S</sub> [m²]	A <sub>R</sub> [m²]	HW <sub>min</sub> [m]	HW <sub>max</sub> [m]	HW <sub>ges</sub> [m]	H <sub>P</sub> [m]	H <sub>S</sub> [m]				
12	2,00	2,65	0,75	1,80	0,60	0,0216	0,72	3,30	3,60	3,90	0,82	4,10	2,93	3,14	1,05	1,24	1,68	0,28	1,40					
16	2,00	2,90	0,75	2,40	0,80	0,0288	0,96	4,40	4,80	5,20	0,96	4,83	2,93	3,14	1,40	1,66	1,98	0,33	1,65					
16	2,00	3,01	0,80	2,40	0,80	0,0288	0,96	4,40	4,80	5,20	0,96	5,01	2,93	3,14	1,40	1,66	2,04	0,33	1,71					
16	2,50	2,35	0,82	2,40	0,80	0,0288	0,96	4,40	4,80	5,20	0,96	4,88	4,65	4,91	0,90	1,06	1,26	0,21	1,05					
16	2,50	2,40	0,82	2,40	0,80	0,0288	0,96	4,40	4,80	5,20	0,96	4,88	4,65	4,91	0,90	1,06	1,26	0,21	1,05					
20	2,50	2,35	0,82	3,00	1,00	0,0360	1,20	5,50	6,00	6,50	1,20	4,88	4,65	4,91	1,12	1,32	1,31	0,26	1,05					
20	2,50	2,40	0,82	3,00	1,00	0,0360	1,20	5,50	6,00	6,50	1,20	4,88	4,65	4,91	1,12	1,32	1,31	0,26	1,05					
24	2,50	2,70	0,82	3,60	1,20	0,0432	1,44	6,60	7,20	7,80	1,44	6,51	4,65	4,91	1,34	1,59	1,71	0,31	1,40					
28	2,50	2,95	0,82	4,20	1,40	0,0504	1,68	7,70	8,40	9,10	1,68	7,67	4,65	4,91	1,57	1,85	2,01	0,36	1,65					
28	2,50	3,06	0,82	4,20	1,40	0,0504	1,68	7,70	8,40	9,10	1,68	7,95	4,65	4,91	1,57	1,85	2,07	0,36	1,71					
32	2,50	3,35	0,82	4,80	1,60	0,0576	1,92	8,80	9,60	10,40	1,92	9,53	4,65	4,91	1,79	2,12	2,46	0,41	2,05					
36	2,50	3,55	0,82	5,40	1,80	0,0648	2,16	9,90	10,80	11,70	2,16	10,46	4,65	4,91	2,02	2,38	2,71	0,46	2,25					
40	2,50	3,95	0,82	6,00	2,00	0,0720	2,40	11,00	12,00	13,00	2,40	12,32	4,65	4,91	2,24	2,65	3,17	0,52	2,65					
44	3,00	3,45	0,82	6,60	2,20	0,0792	2,64	12,10	13,20	14,30	2,64	14,20	6,76	7,07	1,71	2,02	2,49	0,39	2,10					
50	3,00	3,70	0,82	7,50	2,50	0,0900	3,00	13,75	15,00	16,25	3,00	15,89	6,76	7,07	1,94	2,30	2,79	0,44	2,35					

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ LKT-BIO aus Beton, Ablaufklasse D+P

Kläratechnische Bemessung Zweibehälteranlage

Anlage 19

EW	Durchmesser		Einbautiefe H [m]	Zu- / Ablauf E / A [m]	Zulauf						Volumen						Oberfläche						Höhen					
	d [m]				Q <sub>S,d</sub> [m³/d]	Q <sub>S,8h</sub> [m³/8h]	P <sub>d</sub> [kg/d]	B <sub>d,BSS5</sub> [kg/d]	V <sub>R,min</sub> [m³]	V <sub>R,mittel</sub> [m³]	V <sub>R,max</sub> [m³]	V <sub>P</sub> [m³]	V <sub>S</sub> [m³]	A <sub>S</sub> [m²]	A <sub>R</sub> [m²]	HW <sub>min</sub> [m]	HW <sub>max</sub> [m]	HW <sub>ges</sub> [m]	H <sub>p</sub> [m]	H <sub>S</sub> [m]								
32	2,50		2,70	0,82	4,80	1,60	0,0576	1,28	5,60	7,20	1,92	13,75	9,82	4,91	1,14	1,47	1,60	0,20	1,40									
32	2,50		2,60	0,82	4,80	1,60	0,0576	1,28	5,60	7,20	1,92	12,28	9,82	4,91	1,14	1,47	1,45	0,20	1,25									
36	2,50		2,70	0,82	5,40	1,80	0,0648	1,44	6,30	7,20	8,10	13,75	9,82	4,91	1,28	1,65	1,62	0,22	1,40									
36	2,50		3,06	0,82	5,40	1,80	0,0648	1,44	6,30	7,20	8,10	16,79	9,82	4,91	1,28	1,65	1,93	0,22	1,71									
40	2,50		2,95	0,82	6,00	2,00	0,0720	1,60	7,00	8,00	9,00	16,20	9,82	4,91	1,43	1,83	1,89	0,24	1,65									
40	2,50		3,06	0,82	6,00	2,00	0,0720	1,60	7,00	8,00	9,00	16,79	9,82	4,91	1,43	1,83	1,95	0,24	1,71									
44	2,50		3,35	0,82	6,60	2,20	0,0792	1,76	7,70	8,80	9,90	20,13	9,82	4,91	1,57	2,02	2,32	0,27	2,05									
50	2,50		3,55	0,82	7,50	2,50	0,0900	2,00	8,75	10,00	11,25	3,00	22,10	9,82	4,91	1,78	2,29	2,56	0,31	2,25								

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ LKT-BIO aus Beton, Ablaufklasse D+P

Klärtechnische Bemessung Dreibeälteranlage

Anlage 20

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.31-497

EW	Durchmesser d [m]	Einbautiefe H [m]	Zu-/Ablauf E/A [m]	Zulauf				Volumen					Oberfläche					Höhen				
				Q <sub>S,d</sub> [m³/d]	Q <sub>S,sh</sub> [m³/8h]	P <sub>d</sub> [kg/d]	B <sub>d,BSBs</sub> [kg/d]	V <sub>R,min</sub> [m³]	V <sub>R,mittel</sub> [m³]	V <sub>R,max</sub> [m³]	V <sub>p</sub> [m³]	V <sub>s</sub> [m³]	V <sub>P,erf</sub> [m³]	A <sub>s</sub> [m²]	A <sub>p</sub> [m²]	A <sub>R</sub> [m²]	HW <sub>min</sub> [m]	HW <sub>max</sub> [m]	HW <sub>ges</sub> [m]	H <sub>p</sub> [m]	H <sub>s</sub> [m]	HP <sub>zuse</sub> [m]
4	2,00	2,90	0,75	0,60	0,20	0,0072	0,24	1,10	1,20	1,30	0,44	2,48	1,44	1,50	0,71	0,71	1,54	1,82	1,94	0,29	1,65	2,02
4	2,00	3,01	0,80	0,60	0,20	0,0072	0,24	1,10	1,20	1,30	0,44	2,57	1,52	1,50	0,71	0,71	1,54	1,82	2,00	0,29	1,71	2,13
8	2,50	3,35	0,82	1,20	0,40	0,0144	0,48	2,20	2,40	2,60	0,68	4,86	2,82	2,37	1,14	1,14	1,93	2,28	2,34	0,29	2,05	2,47

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ LKT-BIO aus Beton, Ablaufklasse D+P

Klärtechnische Bemessung Einbehälteranlage mit integriertem Überlastspeicher

Anlage 21

EW	Durchmesser d [m]	Einbautiefe H [m]	Zu-/ Ablauf E/A [m]	Zulauf				Volumen				Oberfläche				Höhen				
				Q <sub>S,d</sub> [m³/d]	Q <sub>S,bh</sub> [m³/8h]	p <sub>d</sub> [kg/d]	B <sub>d,BSBS</sub> [kg/d]	V <sub>R,min</sub> [m³]	V <sub>R,mittel</sub> [m³]	V <sub>R,max</sub> [m³]	V <sub>P,erf</sub> [m³]	V <sub>S</sub> [m³]	A <sub>S</sub> [m²]	A <sub>P</sub> [m²]	A <sub>R</sub> [m²]	HW <sub>min</sub> [m]	HW <sub>max</sub> [m]	HW <sub>ges</sub> [m]	H <sub>P</sub> [m]	H <sub>S</sub> [m]
4	2,00 *	2,15	0,75	0,60	0,20	0,0072	0,24	1,30	1,40	1,50	0,44	1,29	1,43 *	1,50	0,87	1,00	1,22	0,31	0,90 *	*
4	2,00 *	2,21	0,80	0,60	0,20	0,0072	0,24	1,30	1,40	1,50	0,44	1,30	1,43 *	1,50	0,87	1,00	1,22	0,31	0,91 *	*
8	2,00 *	2,90	0,75	1,20	0,40	0,0144	0,48	2,20	2,40	2,60	0,68	2,36	1,43 *	1,50	1,47	1,73	2,13	0,48	1,65 *	*
8	2,00 *	3,01	0,80	1,20	0,40	0,0144	0,48	2,20	2,40	2,60	0,68	2,45	1,43 *	1,50	1,47	1,73	2,19	0,48	1,71 *	*
8	2,50 *	2,35	0,82	1,20	0,40	0,0144	0,48	2,20	2,40	2,60	0,68	2,39	2,28 *	2,37	0,93	1,10	1,35	0,30	1,05 *	*
8	2,50 *	2,40	0,82	1,20	0,40	0,0144	0,48	2,20	2,40	2,60	0,68	2,39	2,28 *	2,37	0,93	1,10	1,35	0,30	1,05 *	*
12	2,50 *	2,95	0,82	1,80	0,60	0,0216	0,72	3,30	3,60	3,90	0,82	3,76	2,28 *	2,37	1,39	1,65	2,01	0,36	1,65 *	*
12	2,50 *	3,06	0,82	1,80	0,60	0,0216	0,72	3,30	3,60	3,90	0,82	4,01	2,28 *	2,37	1,39	1,65	2,12	0,36	1,76 *	*
16	2,50 *	3,35	0,82	2,40	0,80	0,0288	0,96	4,40	4,80	5,20	0,96	4,67	2,28 *	2,37	1,86	2,20	2,47	0,42	2,05 *	*

\* Vom jeweiligen Anwendungsfall abhängig, können die Behälterabmessungen sowie die damit verbundenen, zusätzlichen Wasserstände des Puffers (H<sub>P,zus</sub>), erheblich variieren. Das erforderliche Puffervolumen (V<sub>P,erf</sub>) wird in jedem Fall eingehalten.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ LKT-BIO aus Beton, Ablaufklasse D+P

Kläartechnische Bemessung Einbehälteranlage mit separatem Überlastspeicher

Anlage 22

EW	Durchmesser d1 / d2 [m]	Einbautiefe H1 / H2 [m]	Zu / Ablauf E / A [m]	Zulauf					Volumen					Oberfläche					Höhen				
				Q <sub>S,d</sub> [m³/d]	Q <sub>S,sh</sub> [m³/8h]	P <sub>d</sub> [kg/d]	B <sub>d,BSB5</sub> [kg/d]	V <sub>R,min</sub> [m³]	V <sub>R,mittel</sub> [m³]	V <sub>R,max</sub> [m³]	V <sub>P,erf</sub> [m³]	V <sub>S</sub> [m³]	A <sub>S</sub> [m²]	A <sub>P</sub> [m²]	A <sub>R</sub> [m²]	HW <sub>min</sub> [m]	HW <sub>max</sub> [m]	HW <sub>ges</sub> [m]	H <sub>P</sub> [m]	H <sub>S</sub> [m]	HP <sub>zus</sub> [m]		
12	2,00	*	2,65	0,75	1,80	0,160	0,0216	0,72	3,30	3,60	3,90	0,92	4,10	2,93	*	3,14	1,05	1,24	1,68	0,28	1,40	*	
16	2,00	*	2,90	0,75	2,40	0,80	0,0288	0,96	4,40	4,80	5,20	0,96	4,83	2,93	*	3,14	1,40	1,66	1,98	0,33	1,65	*	
16	2,00	*	3,01	0,80	2,40	0,80	0,0288	0,96	4,40	4,80	5,20	0,96	5,01	2,93	*	3,14	1,40	1,66	2,04	0,33	1,71	*	
16	2,50	*	2,35	0,82	2,40	0,80	0,0288	0,96	4,40	4,80	5,20	0,96	4,88	4,65	*	4,91	0,90	1,06	1,26	0,21	1,05	*	
16	2,50	*	2,40	0,82	2,40	0,80	0,0288	0,96	4,40	4,80	5,20	0,96	4,88	4,65	*	4,91	0,90	1,06	1,26	0,21	1,05	*	
20	2,50	*	2,35	0,82	3,00	1,00	0,0360	1,20	5,50	6,00	6,50	1,20	4,88	4,65	*	4,91	1,12	1,32	1,31	0,26	1,05	*	
20	2,50	*	2,40	0,82	3,00	1,00	0,0360	1,20	5,50	6,00	6,50	1,20	4,88	4,65	*	4,91	1,12	1,32	1,31	0,26	1,05	*	
24	2,50	*	2,70	0,82	3,60	1,20	0,0432	1,44	6,60	7,20	7,80	1,44	6,51	4,65	*	4,91	1,34	1,59	1,71	0,31	1,40	*	
28	2,50	*	2,95	0,82	4,20	1,40	0,0504	1,68	7,70	8,40	9,10	1,68	7,67	4,65	*	4,91	1,57	1,85	2,01	0,36	1,65	*	
28	2,50	*	3,06	0,82	4,20	1,40	0,0504	1,68	7,70	8,40	9,10	1,68	7,95	4,65	*	4,91	1,57	1,85	2,07	0,36	1,71	*	
32	2,50	*	3,35	0,82	4,80	1,60	0,0576	1,92	8,80	9,60	10,40	1,92	9,53	4,65	*	4,91	1,79	2,12	2,46	0,41	2,05	*	
36	2,50	*	3,55	0,82	5,40	1,80	0,0648	2,16	9,90	10,80	11,70	2,16	10,46	4,65	*	4,91	2,02	2,38	2,71	0,46	2,25	*	
40	2,50	*	3,95	0,82	6,00	2,00	0,0720	2,40	11,00	12,00	13,00	2,40	12,32	4,65	*	4,91	2,24	2,65	3,17	0,52	2,65	*	
44	3,00	*	3,45	0,82	6,60	2,20	0,0792	2,64	12,10	13,20	14,30	2,64	14,20	6,76	*	7,07	1,71	2,02	2,49	0,39	2,10	*	
50	3,00	*	3,70	0,82	7,50	2,50	0,0900	3,00	13,75	15,00	16,25	3,00	15,89	6,76	*	7,07	1,94	2,30	2,79	0,44	2,35	*	

\* Vom jeweiligen Anwendungsfall abhängig, können die Behälterabmessungen sowie die damit verbundenen, zusätzlichen Wasserstände des Puffers (HP<sub>zus</sub>), erheblich variieren. Das erforderliche Puffervolumen (V<sub>P,erf</sub>) wird in jedem Fall eingehalten.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ LKT-BIO aus Beton, Ablaufklasse D+P

Kläartechnische Bemessung Zweibehälteranlage mit separatem Überlastspeicher

Anlage 23

EW	Durchmesser d1 / d2 / d3 [m]	Einbautiefe H1 / H2 / H3 [m]	Zu- / Ablauf E / A [m]	Zulauf				Volumen				Oberfläche				Höhen					
				Q <sub>S,d</sub> [m³/d]	Q <sub>S,8h</sub> [m³/8h]	P <sub>d</sub> [kg/d]	B <sub>d,SSBS</sub> [kg/d]	V <sub>R,min</sub> [m³]	V <sub>R,mittel</sub> [m³]	V <sub>R,max</sub> [m³]	V <sub>P,ert</sub> [m³]	V <sub>S</sub> [m³]	A <sub>S</sub> [m²]	A <sub>P</sub> [m²]	A <sub>R</sub> [m²]	HW <sub>min</sub> [m]	HW <sub>max</sub> [m]	HW <sub>ges</sub> [m]	H <sub>p</sub> [m]	H <sub>S</sub> [m]	H <sub>P,zus</sub> [m]
32	2,50	*	2,70	0,82	4,80	1,60	0,0576	1,28	5,60	6,40	7,20	1,92	13,75	9,82	* 4,91	1,14	1,47	1,60	0,20	1,40	*
32	2,50	*	2,60	0,82	4,80	1,60	0,0576	1,28	5,60	6,40	7,20	1,92	12,28	9,82	* 4,91	1,14	1,47	1,45	0,20	1,25	*
36	2,50	*	2,70	0,82	5,40	1,80	0,0648	1,44	6,30	7,20	8,10	2,16	13,75	9,82	* 4,91	1,28	1,65	1,62	0,22	1,40	*
36	2,50	*	3,06	0,82	5,40	1,80	0,0648	1,44	6,30	7,20	8,10	2,16	16,79	9,82	* 4,91	1,28	1,65	1,93	0,22	1,71	*
40	2,50	*	2,95	0,82	6,00	2,00	0,0720	1,60	7,00	8,00	9,00	2,40	16,20	9,82	* 4,91	1,43	1,83	1,89	0,24	1,65	*
40	2,50	*	3,06	0,82	6,00	2,00	0,0720	1,60	7,00	8,00	9,00	2,40	16,79	9,82	* 4,91	1,43	1,83	1,95	0,24	1,71	*
44	2,50	*	3,35	0,82	6,60	2,20	0,0792	1,76	7,70	8,80	9,90	2,64	20,13	9,82	* 4,91	1,57	2,02	2,32	0,27	2,05	*
50	2,50	*	3,55	0,82	7,50	2,50	0,0900	2,00	8,75	10,00	11,25	3,00	22,10	9,82	* 4,91	1,78	2,29	2,56	0,31	2,25	*

\* Vom jeweiligen Anwendungsfall abhängig, können die Behälterabmessungen sowie die damit verbundenen, zusätzlichen Wasserstände des Puffers (H<sub>P,zus</sub>), erheblich variieren. Das erforderliche Puffervolumen (V<sub>P,ert</sub>) wird in jedem Fall eingehalten.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ LKT-BIO aus Beton, Ablaufklasse D+P

Klärtechnische Bemessung Dreibeälteranlage mit separatem Überlastspeicher

Anlage 24

**Kurzzeichen und Einheiten**

Abkürzung	Einheit	Erläuterung
A	m	Ablauftiefe
A <sub>P</sub>	m <sup>2</sup>	Oberfläche Puffer
A <sub>R</sub>	m <sup>2</sup>	Oberfläche SBR-Reaktor
A <sub>S</sub>	m <sup>2</sup>	Oberfläche Schlamm-speicher
B <sub>d,BSB5</sub>	kg/d	tägliche BSB <sub>5</sub> -Schmutzfracht (0,06 kg/(EW x d) bzw. 0,04 kg/(EW x d))
d	m	Durchmesser Einbehälterbauweise
d1	m	Durchmesser SBR-Reaktor
d2	m	Durchmesser Schlamm-speicher
d3	m	Durchmesser Puffer
d4	m	Durchmesser Schlamm-speicher
E	m	Zulauftiefe
EW		Einwohnerwert
H	m	Einbautiefe
H1	m	Einbautiefe SBR-Reaktor
H2	m	Einbautiefe Puffer
H3	m	Einbautiefe Schlamm-speicher
H4	m	Einbautiefe Schlamm-speicher
H <sub>P</sub>	m	Höhe des Puffers im Schlamm-speicher
H <sub>P,zus</sub>	m	Wasserstand des separaten Puffers
H <sub>S</sub>	m	Mindestwasserstand im Schlamm-speicher
HW <sub>ges</sub>	m	maximaler Wasserstand im Schlamm-speicher
HW <sub>max</sub>	m	maximaler Wasserstand im SBR-Reaktor
HW <sub>min</sub>	m	minimaler Wasserstand im SBR-Reaktor
p <sub>d</sub>	kg/d	tägliche P <sub>ges</sub> -Fracht (0,0018 kg/(EW x d))
Q <sub>S,8h</sub>	m <sup>3</sup> /8h	Schmutzwassermenge pro Zyklus, bei 3 Zyklen am Tag
Q <sub>S,d</sub>	m <sup>3</sup> /d	täglicher Schmutzwasserzulauf
V <sub>P</sub>	m <sup>3</sup>	Puffervolumen

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ LKT-BIO aus Beton, Ablaufklasse D+P

Kurzzeichen und Einheiten

Anlage 25

Abkürzung	Einheit	Erläuterung
$V_{P,erf}$	m <sup>3</sup>	erforderliches, zusätzliches Puffervolumen
$V_{R,max}$	m <sup>3</sup>	maximales SBR-Reaktorvolumen
$V_{R,min}$	m <sup>3</sup>	minimales SBR-Reaktorvolumen
$V_{R,mittel}$	m <sup>3</sup>	mittleres SBR-Reaktorvolumen
$V_S$	m <sup>3</sup>	Schlamm Speichervolumen
Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ LKT-BIO aus Beton, Ablaufklasse D+P		Anlage 26
Kurzzzeichen und Einheiten		

Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.31-497

## Beschreibung SBR-Kleinkläranlage LKT-BIO

### 1. Funktionsbeschreibung

Die Kläranlage arbeitet nach dem Belebtschlammprinzip im Aufstauverfahren. Dabei werden die Schmutzstoffe aus dem Abwasser von schwebenden Mikroorganismen (Belebtschlamm) aufgenommen und in Biomasse umgewandelt. Während der Belüftungsphase werden durch den Sauerstoffeintrag die Mikroorganismen (Biomasse) aktiv gehalten und der entstehende Überschussschlamm in den Schlamm Speicher gepumpt.

Der Tauchmotorbelüfter / Teller- bzw. die Membranrohrbelüfter, die Klarwasserpumpe / Klarwasserheber und die Beschicker- / Überschussschlammpumpe / Beschickerheber sind an Kunststoffhalterungen befestigt bzw. schwimmend gelagert.

Mit einer Niveaumessung wird ermittelt, wann ein Klarwasserabzug erfolgen muss. Die einzelnen Komponenten der Maschinenteknik können zu Wartungszwecken durch den Deckel der Anlage herausgezogen werden.

Als Besonderheit der Kläranlage findet die an die mechanische Behandlung des Abwassers anschließende gezielte biologische Reinigung und die Nachklärung in einer Stufe statt, wobei die Phasen zeitlich aufeinanderfolgend in regelmäßig wiederkehrenden Zyklen ablaufen.

Die Dauer eines Zyklus beträgt bei der Kläranlage 8 Stunden, woraus sich 3 Zyklen pro Tag ergeben. Das Abwasser gelangt zunächst in den Grobstoffabscheider / Schlamm Speicher. Aus diesem Schlamm Speicher wird mit Hilfe der Beschicker- / Überschussschlammpumpe / Beschickerheber mittels eines Tauchrohres bzw. eines Schlauches, welche als kommunizierende Röhre wirken, das aufgestaute Abwasser in die Belebung geleitet (bei der Luftbasis erfolgt die Beschickung durch das Heben des Abwassers aus der Vorklärung). Hier findet der eigentliche Reinigungsprozess statt. Die Belüftung sowie die dadurch stattfindende vollständige Durchmischung des Reaktorinhaltes erfolgt intermittierend, je nach Variante, über einen Tauchmotorbelüfter / Tellerbelüfter bzw. Membranrohrbelüfter (die beiden zuletzt genannten in Verbindung mit einem Luftverdichter), der gleichzeitig Luft in die kommunizierende Röhre einträgt, wodurch ein Zufluss von Abwasser während der Nachklärphase verhindert wird (kommunizierende Röhre reißt ab). Die Belüftungszeit wird so eingestellt, dass der zur Reinigung benötigte Mindestsauerstoffgehalt nicht unterschritten wird. Nach Ablauf von 6 Stunden endet die Belüftungsphase, wobei in der letzten Belüftungsphase das Fällmittel in den Reaktor dosiert wird um das Phosphat aus dem Wasser auszufällen. Nach einer Reaktionszeit beginnt die Absetzphase.

Nach 2 Stunden Absetzzeit wird über eine Klarwasserpumpe / Klarwasserheber das gereinigte Wasser abgeleitet. Über eine Niveaumessung wird der Ausschaltzeitpunkt der Pumpe festgelegt. Falls infolge eines Pumpendefektes dieser Minimalwasserstand nicht erreicht werden kann, wird über diese Niveaumessung ein Alarm ausgelöst. Nach ca. 8 Stunden ist der Zyklus beendet. Nach beendetem Klarwasserabzug beginnt der neue Zyklus.

Die Kläranlage mit Überlastspeicher ist die gastronomische und gewerbliche Lösung der Kläranlage mit elektrischen Pumpen. Hierbei verfügt die Anlage über einen separaten Puffer. Falls innerhalb kurzer Zeit Überlastungsspitzen auftreten, fließen diese nach Durchfluss des Grobabscheiders / Schlamm Speichers im Freigefälle dem Puffer zu und werden dort zurückgehalten. Die im Puffer enthaltene Pumpe gibt dann bei Unterlastung der Anlage das Abwasser wieder in den Grobabscheider / Schlamm Speicher zurück.

### 2. Konstruktion

Sämtliche Bauteile sind aus beständigem, dem Einsatzzweck entsprechenden Materialien hergestellt.

Der Tauchmotorbelüfter, die Teller- bzw. Membranrohrbelüfter, die Klarwasserpumpe / Klarwasserheber, die Beschicker- / Überschussschlammpumpe und der Beschickerheber sind mittels Kunststoffhalterungen an bzw. auf der Trennwand befestigt.

Bei den Anlagen, bei denen der Sauerstoffeintrag durch Teller- bzw. Membranrohrbelüfter gewährleistet wird, werden diese Bauteile am Boden des Belebungsbeckens angebracht.

### 3. Pumpen / Heber

Langjährig bewährte Tauchmotorpumpen mit PVC-Mantel, 230 V, 50 Hz. Druckluftheber und Schläuche aus PVC.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ LKT-BIO aus Beton, Ablaufklasse D+P

Funktionsbeschreibung

Anlage 27

#### 4. Sauerstoffeintrag

Der Sauerstoffeintrag kann durch einen Tauchmotorbelüfter oder durch Teller- bzw. Membranrohrbelüfter in Verbindung mit einem Luftverdichter, gewährleistet werden. Diese sorgen gleichzeitig für eine Umwälzung des Schlammes während der Belüftungsphase.

#### 5. Steuerung

Die Steuerung erfolgt elektronisch über ein SPS-Modul und kann dem jeweiligen Bedarfsfall über eine Code-nummer angepasst werden. Betriebszeiten des Tauchmotorbelüfters, der Klarwasserpumpe, der Beschicker- / Überschussschlammpumpe und des Verdichters werden über einen Betriebsstundenzähler angezeigt und gespeichert. Bei Inbetriebnahme wird die Anlage auf die maximal angeschlossene Einwohnerzahl eingestellt. Eine Veränderung der Einstellung ist bei kurzzeitiger Überlastung und bei länger andauernder Unterbelastung nicht erforderlich. Fehlermeldungen werden optisch und akustisch angezeigt.

Ein Netz unabhängiges Störmeldemodul zur Spannungsausfallerkennung ist in der Steuerung integriert.

#### 6. Probenahme

Auf der Klarwasserpumpe befindet sich der Probenahmetopf. Dadurch ist jederzeit eine Probenahme möglich. Beim Klarwasserabzug kommt es zur Durchmischung und zum Austausch des Inhaltes.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ LKT-BIO aus Beton, Ablaufklasse D+P

Funktionsbeschreibung

Anlage 28

## Einbauanweisung SBR-Kleinkläranlage LKT-BIO

### 1. Bauseitige Voraussetzungen

Die gesamte Kläranlage muss nach den Angaben der Firma LKT Lausitzer Klärtechnik GmbH eingebaut sein. Die Anlage muss bei Montagebeginn unbefüllt und sauber sein. Zu- und Abläufe sowie notwendige Verbindungsleitungen müssen als KG-Rohre (KG-Rohr nach DIN 12566; DN 100 für Durchflüsse  $\leq 4 \text{ m}^3/\text{Tag}$ , DN 150 für Durchflüsse  $\geq 4 \text{ m}^3/\text{Tag}$ ) ausgeführt sein und nach innen ca. 15 cm hineinragen. Der Deckel des SBR-Behälters muss Lüftungsöffnungen aufweisen. Im Zulaufrohr ist unmittelbar vor der Vorklärung eine Entlüftung einzubauen, wenn eine Entlüftung über das Dach nicht gegeben ist.

### 2. Steuerung und Kabel- / Schlauchzuführung

Das Steuergerät muss an einem erreichbaren Ort angebracht und mit 230 V Spannung angeschlossen sein. Zum Steuergerät ist ein abgesichertes (FI-Schalter) Kabel (3 x 1,5 mm<sup>2</sup>) zu verlegen. Zwischen Steuergerät und Kläranlagenbehälter ist ein Leerrohr (KG-Rohr DN 100) für das Steuerkabel (7 x 1,5 mm<sup>2</sup>) zu verlegen, welches mit der Verteilerbox verbunden ist. Der Anschluss der Kabel hat von einem Fachbetrieb zu erfolgen!

### 3. Einbau der SBR-Kleinkläranlage LKT-BIO mit elektrischen Pumpen

Der Einbau der Kläranlage erfolgt durch den Kundendienst der Firma LKT Lausitzer Klärtechnik GmbH oder eine von ihr autorisierten Firma.

Die steckerfertige Verteilerbox wird auf das Rohr eines Aggregates mittels einer an der Verteilerbox befestigten Klemme gesteckt. Damit ist die gute Zugänglichkeit in der Anlage gewährleistet. Die steckerfertigen Aggregate werden nun auf die durch Nummerierung vorgegebenen Ausgänge der Verteilerbox handfest aufgeschraubt.

Bitte beachten Sie bei allen Anschlussarbeiten, dass alle Kabel lang genug sind, damit die Aggregate der Kläranlage problemlos aus der Anlage entnommen werden können.

Das Steigrohr der Beschicker- / Überschussschlammpumpe muss über die Trennwand bzw. mit dem Schlauch in die 2. bzw. letzte Kammer der Vorklärung geführt werden. Der Schlauch ist mit dem Tauchrohr oder an einem Ansaugstutzen zu befestigen. Besteht die Anlage lediglich aus einer Vorklärkammer, ist mittels einer Tauchwand eine zweite Kammer zu simulieren.

Die Probenahme kann durch einen auf der Halterung der Klarwasserpumpe integrierten Probenahmetopf erfolgen. Eine Abwasserprobe kann u. a. mittels des Spezialprobennehmers nach Öffnen des Ablaufhahns entnommen werden.

Die Aggregate der Kläranlage sind auf die Trennwand oder an Ketten zu montieren.

Der Ablaufschlauch des Probenahmetopfes wird 50 cm in das Ablaufrohr eingeführt und fixiert.

Bei der Kläranlage mit Überlastspeicher ist im Pufferbehälter eine zusätzliche Pumpe angebracht. Belastungsspitzen werden auf diese Weise aufgefangen, indem das Überschusswasser gesammelt und bei Unterlast dem System zurückgeführt wird.

Bei Gefahr durch Rückstau ist eine Rückstausicherung einzubauen, die den Rückstau verhindert und einen Notüberlauf sicherstellt.

Die Anlage muss mindestens bis zum Ausschaltpunkt der Niveaumessung mit Wasser gefüllt werden.

Danach kann mittels der Handschaltungs- oder Testlauffunktion am Steuergerät die notwendige Funktionsprobe durchgeführt werden.

Die Einstellung des Steuergerätes entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung.

Die Anlage kann erst in Betrieb genommen werden, wenn der / die Grobstoffabscheidung / Schlamm Speicher gefüllt ist / sind.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ LKT-BIO aus Beton, Ablaufklasse D+P

Einbauanleitung

Anlage 29

#### 4. Einbau der SBR-Kleinkläranlage LKT-BIO auf Luftbasis

Die Schlauchleitungen werden durch das Leerrohr mit den jeweiligen farblich gekennzeichneten Drucklufthebern verbunden.

Der Beschickerheber wird in der letzten Vorklärkammer an der Trennwand fixiert, so dass das Wasser in den SBR-Reaktor gepumpt werden kann.

Der Probenahmetopf befindet sich auf dem Kombiheber. Die Ablaufschläuche vom Probenahmetopf werden 50 cm in das Ablaufrohr eingeführt und fixiert.

Eine Abwasserprobe kann u.a. mittels des Spezialprobenehmers nach öffnen des Ablaufhahns entnommen werden.

Die Heber der Kläranlage sind auf die Trennwand montiert.

Bei der Kläranlage mit Überlastspeicher ist im Pufferbehälter eine zusätzliche Pumpe angebracht. Belastungsspitzen werden auf diese Weise aufgefangen, indem das Überschusswasser gesammelt und bei Unterlast dem System zurückgeführt wird.

Die Anlage muss mindestens bis zum Ausschaltpunkt der Niveaumessung mit Wasser gefüllt werden.

Danach kann mittels der Handschaltungs- oder Testlauffunktion am Steuergerät die notwendige Funktionsprobe durchgeführt werden.

Die Einstellung des Steuergerätes entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung.

Die Anlage kann erst in Betrieb genommen werden, wenn der / die Grobstoffabscheidung / Schlamm Speicher gefüllt ist / sind.

#### Einbauanweisung Phosphat-Fällstation

##### 1. Allgemeine Beschreibung

Die Phosphat-Fällstation besteht aus einem Vorlagebehälter und einer Dosiereinrichtung. Die benötigten Volumina des Vorlagebehälters richten sich nach der Bemessungsgröße der Kläranlage und kann der nachstehenden Tabelle entnommen werden. Fällmittel 40 %ige- Eisen(III)-Chloridlösung.

Bemessungsgröße der Kleinkläranlage [EW]	Mindestvolumina des Vorlagebehälters [l]
4	2
8	4
12	6
16	8
20	10
24	12
28	14
32	16
36	18
40	20
44	22
48	24
50	25

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ LKT-BIO aus Beton, Ablaufklasse D+P

Einbauanleitung

Anlage 30

Die eingesetzten Vorlagebehälter sind aus PE oder GFK gefertigt. Die Befestigung des Vorlagebehälters kann durch eine Halterung auf der Trennwand bzw. durch einhängen im Mannlochbereich erfolgen. Zu Wartungsarbeiten bzw. zum Befüllen kann der Behälter leicht aus der Grube herausgenommen werden. Als Alternative kann der Vorlagebehälter in einer Freiluftsäule neben der Kleinkläranlage montiert werden.

## 2. Beschreibung Phosphat-Fällung bei LKT-BIO mit elektrischen Pumpen

Die Zudosierung des Fällmittels folgt in zeitlicher Reihenfolge immer auf den biologischen Reinigungsprozess. Zur Dosierung des Fällmittels wird eine Dosierpumpe verwendet.

## 3. Beschreibung Phosphat-Fällung bei LKT-BIO auf Luftbasis

Die Zudosierung des Fällmittels folgt in zeitlicher Reihenfolge immer auf den biologischen Reinigungsprozess. Eine vom Verteilerschrank abgehende Luftleitung führt zu der im Vorratsbehälter befindlichen mit einem oder mehreren Auftriebskörper ausgestatteten Druckluftdosiereinheit. Die Dosiereinheit wird somit auf gleicher Höhe wie der sich im Vorratsbehälter ändernder Flüssigkeitspegel gehalten. Die Dosiereinheit ist mit einer Füllleitung, einer ankommenden Druckluftleitung und einer abgehenden Dosierleitung ausgestattet. Abweichend kann bei den Anlagen statt einer Druckluftdosiereinheit auch eine Dosierpumpe eingesetzt werden.

Anwendungsbestimmungen für Kleinkläranlagen nach DIN EN 12566-3 mit CE-Kennzeichnung: Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb Typ LKT-BIO aus Beton, Ablaufklasse D+P

Einbauanleitung

Anlage 31