

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

Eine vom Bund und den Ländern gemeinsam
getragene Anstalt des öffentlichen Rechts

**Zulassungs- und Genehmigungsstelle
für Bauprodukte und Bauarten**

Datum:

03.01.2024

Geschäftszeichen:

II 32-1.55.8-3/18-1

Nummer:

Z-55.8-707

Geltungsdauer

vom: **3. Januar 2024**

bis: **9. Oktober 2028**

Antragsteller:

LKT Lausitzer Klärtechnik GmbH

Altenoer Straße 6

15926 Luckau-Duben

Gegenstand dieses Bescheides:

**Nachrüstsatz Typ LKT-BIOlogo zum Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur
Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 50 EW
Ablaufklasse C**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/genehmigt.

Dieser Bescheid umfasst zehn Seiten und 19 Anlagen.

DIBt

I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit diesem Bescheid ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Regelungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Dieser Bescheid ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Dieser Bescheid wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Dem Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes sind, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", Kopien dieses Bescheides zur Verfügung zu stellen. Zudem ist der Verwender bzw. Anwender des Regelungsgegenstandes darauf hinzuweisen, dass dieser Bescheid an der Verwendungs- bzw. Anwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden ebenfalls Kopien zur Verfügung zu stellen.
- 5 Dieser Bescheid darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen diesem Bescheid nicht widersprechen, Übersetzungen müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Dieser Bescheid wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.
- 7 Dieser Bescheid bezieht sich auf die von dem Antragsteller gemachten Angaben und vorgelegten Dokumente. Eine Änderung dieser Grundlagen wird von diesem Bescheid nicht erfasst und ist dem Deutschen Institut für Bautechnik unverzüglich offenzulegen.

II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich

Regelungsgegenstand ist der Nachrüstsatz Typ LKT-BIOlogo, im Folgenden als Nachrüstsatz bezeichnet, für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen, Belebungsanlagen im Aufstaubetrieb. Der Nachrüstsatz besteht im Wesentlichen aus den in Abschnitt 2.1 sowie den in den Anlage 1 und 2 aufgeführten Komponenten.

Der Nachrüstsatz ist für die Herstellung von Kleinkläranlagen für die Baugrößen von 4 bis 50 EW vorgesehen. Die so hergestellten Kleinkläranlagen entsprechen der Ablaufklasse C.

Die Behälter der Abwasserbehandlungsanlagen für den Einbau des Nachrüstsatzes sind bereits in der Erde eingebaut und wurden bisher als Abwasserbehandlungsanlagen nach DIN 4261-1¹ oder DIN EN 12566² betrieben.

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

Die durch den Einbau des Nachrüstsatzes hergestellten Kleinkläranlagen sind geeignet mindestens die Anforderungen nach AbwV³ Anhang 1, Teil C, Absatz 8 zu erfüllen. Bei der Prüfung der Reinigungsleistung wurden die Prüfkriterien für die Ablaufklasse C (Anlagen mit Kohlenstoffabbau) eingehalten.

Den Kleinkläranlagen dürfen nicht zugeleitet werden:

- Gewerbliches oder landwirtschaftliches Schmutzwasser, soweit es nicht mit häuslichem Schmutzwasser vergleichbar ist,
- Kondensate aus Feuerstätten mit pH-Werten unter 6,5,
- Fremdwasser (z. B. Dränwasser),
- Kühlwasser,
- Inhalt von Chemietoiletten,
- Ablaufwasser von Schwimmbecken,
- Niederschlagswasser.

Mit dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung 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.

Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung/allgemeine Bauartgenehmigung 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.

Die Genehmigung zur wesentlichen Änderung einer bestehenden Abwasserbehandlungsanlage durch Nachrüstung erfolgt nach landesrechtlichen Bestimmungen im Rahmen des wasserrechtlichen Erlaubnisverfahrens.

1	DIN 4261-1:2010-10	Kleinkläranlagen – Teil 1: Anlagen zur Schmutzwasservorbehandlung
2	DIN EN 12566-3:2005+A2:2013	Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW; Teil 3: Vorgefertigte und/oder vor Ort montierte Anlagen zur Behandlung von häuslichem Schmutzwasser
	DIN EN 12566-6:2013	Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW; Teil 6: Vorgefertigte Anlagen für die weitergehende Behandlung des aus Faulgruben ablaufenden Abwassers
	DIN EN 12566-1:2000/A1:2003	Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW; Teil 1: Werkmäßig hergestellte Faulgruben
	DIN EN 12566-4:2007	Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW; Teil 4: Bausätze für vor Ort einzubauende Faulgruben
3	AbwV	Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Abwasserverordnung)

2 Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1 Aufbau und Eigenschaften

Der Nachrüstsatz besteht im Wesentlichen aus den folgenden Komponenten:

- Steuerungseinheit
- Magnetventilblock
- Membranverdichter
- Luftverteiler
- Traverse zur Befestigung des Nachrüstsatzes, wenn erforderlich
- Fäkalschlammentnahmerohr mit Pegelmessung und ggf. mit Technikaufhängung
- Pumpe mit Rohr für Schlammrückführung, wenn erforderlich
- Pumpe mit Rohr für Klarwasserabzug
- Probenahmeverrichtung
- Belüftungseinrichtung mit Tellerbelüftern oder Membranrohrbelüftern
- Druckluftschläuche
- Zubehörteile wie Haltebügel, Haltekonsole, Aufkleber etc.

Im Übrigen entspricht der Nachrüstsatz den Angaben der Anlagen 1 und 2 sowie den beim DIBt hinterlegten Leistungsmerkmalen.

Der Nachrüstsatz wurde in Verbindung mit einem Behälter zum Nachweis der Reinigungsleistung einer praktischen Prüfung unterzogen. Dabei wurde die für die Reinigungsleistung ungünstigste Baugröße geprüft (Baureihe siehe Anlagen 3 bis 9) und nach den Zulassungsgrundsätzen des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt), Stand bei der Erteilung dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung beurteilt.

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

Der Nachrüstsatz ist gemäß den Angaben im Abschnitt 2.1 und den beim DIBt hinterlegten Leistungsmerkmalen herzustellen.

Die Verpackung und der Lieferschein des Nachrüstsatzes müssen vom Hersteller des Nachrüstsatzes auf der Grundlage dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichenverordnungen der Länder und mit der Hersteller- und Typbezeichnung gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung mit dem Ü-Zeichen darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

2.3 Übereinstimmungsbestätigung

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Nachrüstsätze mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk der Nachrüstsätze mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers des Nachrüstsatzes auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen. Die Übereinstimmung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Nachrüstsätze auf der Verpackung und dem Lieferschein mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck anzugeben.

In jedem Herstellwerk der Nachrüstsätze ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller des Nachrüstsatzes 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 soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen.

- Beschreibung und Überprüfung der Ausgangsmaterialien und der Komponenten

Die Übereinstimmung der zugelieferten Materialien und Komponenten mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist mindestens durch Werksbescheinigungen nach DIN EN 10204⁴ Abschnitt 3.1 durch die Lieferer nachzuweisen und die Lieferpapiere bei jeder Lieferung auf Übereinstimmung mit der Bestellung zu kontrollieren.

- Kontrollen und Prüfungen an jedem Nachrüstsatz:

Der Nachrüstsatz ist vor der Verpackung auf Vollständigkeit der Komponenten zu prüfen.

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

- Bezeichnung des Nachrüstsatzes
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Nachrüstsatzes
- 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 des Nachrüstsatzes unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Nachrüstsätze, 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 Planung, Bemessung und Ausführung

3.1 Planung

Jede Anlage ist unter Berücksichtigung der Anwendungsbereiche gemäß Abschnitt 1, der Verwendung der Bauprodukte gemäß Abschnitt 2, der Funktionsweise gemäß Anlagen 13 bis 14 sowie der Einbaubedingungen vor Ort zu planen.

3.2 Bemessung

Die klärtechnische Bemessung für jede Baugröße ist den Tabellen in den Anlagen 10 bis 12 zu entnehmen.

Die Zahl der Einwohner, deren Abwasser der Kleinkläranlage jeweils höchstens zugeführt werden darf (max. EW), richtet sich nach den Angaben in den Anlagen 10 bis 12 dieses Bescheids.

3.3 Ausführung

3.3.1 Allgemeines

Der Einbau des Nachrüstsatzes zur Herstellung der Kleinkläranlage ist entsprechend DWA-A 221⁵, Kapitel 9 durchzuführen. Darüber hinaus richten sich die Anforderungen an die Fachkunde nach AbwV, Anhang 1, Teil C, Absatz 4, Satz 3. (Fachbetriebe)⁶.

⁴ DIN EN 10204:2005-01

Metallische Erzeugnisse; Arten von Prüfbescheinigungen

⁵ DWA-A 221

Arbeitsblatt DWA-A 221 - Grundsätze für die Verwendung von Kleinkläranlagen - Dezember 2019

⁶ Fachbetriebe sind betreiberunabhängige Betriebe, deren Mitarbeiter (Fachkundige) aufgrund ihrer Berufsausbildung und der Teilnahme an einschlägigen Qualifizierungsmaßnahmen über die notwendige Qualifikation für den Einbau von Nachrüstsätzen verfügen.

Zur Vermeidung von Gefahren sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Der Hersteller des Nachrüstsatzes hat dem Hersteller der Kleinkläranlage eine Einbauanleitung zur Verfügung zu stellen.

Die Einbauanleitung muss mindestens die erforderlichen Arbeiten zur Bewertung des baulichen Zustandes der Behälter der bestehenden Abwasserbehandlungsanlage einschließlich eventuell erforderlicher Sanierungsmaßnahmen (siehe Abschnitt 3.3.2 dieses Bescheids) sowie die Beschreibung des Einbaus des Nachrüstsatzes in die Behälter (siehe Anlagen 15 bis 18) beinhalten.

Die Einbauanleitung muss auf der Baustelle vorliegen.

3.3.2 Überprüfung des baulichen Zustandes und Sanierung der Behälter der bestehenden Abwasserbehandlungsanlage

Der ordnungsgemäße Zustand der Behälter der bestehenden Abwasserbehandlungsanlage ist nach Entleerung und Reinigung unter Verantwortung des Herstellers der Kleinkläranlage zu beurteilen und zu dokumentieren. Das klärtechnisch notwendige Nutzvolumen ist rechnerisch oder durch Auslitern nachzuweisen. Mindestens folgende Kriterien sind am Behälter zu überprüfen:

- Dauerhaftigkeit: Behälter aus Beton: Prüfung nach DIN EN 12504-2⁷ (Rückprallhammer)
Behälter aus anderen Werkstoffen: Nachweis durch Datenblatt des Behälterherstellers
- Standsicherheit: Behälter aus Beton: Bestätigung des bautechnischen Ausgangszustands – Überprüfung auf Beschädigungen
Behälter aus anderen Werkstoffen: Bestätigung des bautechnischen Ausgangszustands – Überprüfung auf Beschädigungen und Verformung
- Wasserdichtheit: Prüfung analog DIN EN 1610⁸ (Verfahren W); zur Prüfung die Abwasserbehandlungsanlage mindestens bis 5 cm über dem Rohrscheitel des Zulaufrohres mit Wasser füllen (DIN 4261-1).
Behälter aus Beton: Wasserverlust innerhalb von 30 Minuten $\leq 0,1 \text{ l/m}^2$ benetzter Innenfläche der Außenwände
Behälter aus anderen Werkstoffen: kein über die Messgenauigkeit hinausgehender Wasserverlust zulässig.

Sofern die vorgenannten Kriterien nicht erfüllt werden, ist durch den Hersteller der Kleinkläranlage ein Sanierungskonzept zu erarbeiten und der genehmigenden Behörde vorzulegen. Für weitergehende Informationen und als Hilfestellung für die Erstellung des Sanierungskonzepts für Behälter aus Beton kann die Informationsschrift des BDZ "Bewertung und Sanierung vorhandener Behälter für Anlagen aus mineralischen Baustoffen" herangezogen werden.

Alle durchgeführten Überprüfungen und Maßnahmen sind von dem Hersteller der Kleinkläranlage zu dokumentieren. Sämtliche bauliche Änderungen an der Kleinkläranlage, wie Schließen der Durchtrittsöffnungen, Gestaltung der Übergänge zwischen den Kammern und anderes müssen entsprechend den zeichnerischen Unterlagen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung erfolgen.

Die baulichen Änderungen dürfen die statische Konzeption der Kleinkläranlage nicht beeinträchtigen.

7	DIN EN 12504-2: 2021-10	Prüfung von Beton in Bauwerken – Teil 2: Zerstörungsfreie Prüfung – Bestimmung der Rückprallzahl
8	DIN EN 1610:2015-12	Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen

3.3.3 Einbau des Nachrüstsatzes

Der Einbau des Nachrüstsatzes muss grundsätzlich nach den Angaben in den Anlagen 15 bis 18 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung durchgeführt werden.

Die Durchlüftung der Anlage ist gemäß DIN 1986-100⁹ sicherzustellen.

Die Abdeckungen sind gegen unbefugtes Öffnen abzusichern.

Die Kleinkläranlage muss jederzeit leicht erkennbar und dauerhaft mit folgenden Angaben gekennzeichnet werden:

- Typbezeichnung
- max. EW
- elektrischer Anschlusswert
- Volumen der Vorklärung/des Schlammspeichers
- Volumen des Puffers
- Volumen des Reaktors (SBR)
- Ablaufklasse

3.3.4 Prüfung der Wasserdichtheit

Außenwände und Sohlen der Kleinkläranlage sowie Rohranschlüsse müssen dicht sein. Zur Prüfung ist die Kleinkläranlage nach dem Einbau mindestens bis 5 cm über dem Rohrscheitel des Zulaufrohrs mit Wasser zu füllen (siehe DIN 4261-1). Die Prüfung ist analog DIN EN 1610 (Verfahren W) durchzuführen. Bei Behältern aus Beton darf nach Sättigung der Wasserverlust innerhalb von 30 Minuten 0,1 l/m² benetzter Innenfläche der Außenwände nicht überschreiten. Bei Behältern aus anderen Werkstoffen ist ein über die Messgenauigkeit des eingesetzten Messverfahrens hinausgehender Wasserverlust nicht zulässig.

Diese Prüfung der Wasserdichtheit nach der Nachrüstung 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 Übereinstimmungserklärung

Die Bestätigung der Übereinstimmung der durch Einbau des Nachrüstsatzes hergestellten Kleinkläranlage mit den Bestimmungen dieser allgemeinen Bauartgenehmigung muss mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers der Kleinkläranlage auf der Grundlage folgender Kontrollen der nach Abschnitt 3 vor Ort hergestellten Kleinkläranlage erfolgen.

Die Kleinkläranlage ist auf Vollständigkeit der Komponenten und deren bestimmungsgemäßer Anordnung zu kontrollieren.

Die Ergebnisse der Kontrollen sind aufzuzeichnen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind von dem Hersteller der Kleinkläranlage unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Nach Abstellung des Mangels ist – soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich – die bestehende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

Die Übereinstimmungserklärung des Herstellers der Kleinkläranlage muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- Nummer der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung
- Bezeichnung der Kleinkläranlage
- Ablaufklasse
- Bestätigung über die Ausführung entsprechend der Planungsunterlagen einschließlich der ordnungsgemäßen Anordnung der Komponenten
- Art der Kontrolle

- Datum der Kontrolle
- Ergebnis der Kontrolle mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die Ausführungskontrolle Verantwortlichen

Die Aufzeichnungen sind zu den Bauakten zu nehmen. Sie sind dem Betreiber auszuhändigen und dem Deutschen Institut für Bautechnik, der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde oder der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen vorzulegen.

4 Bestimmungen für Nutzung, Unterhalt und Wartung

4.1 Allgemeines

In die Kleinkläranlagen darf nur Abwasser eingeleitet werden, das diese weder beschädigt noch ihre Funktion beeinträchtigt (siehe DIN 1986-3¹⁰).

Die Leistungen der Kleinkläranlage gemäß Abschnitt 1 sind nur erreichbar, wenn Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung entsprechend den nachfolgenden Bestimmungen durchgeführt werden.

Der Hersteller des Nachrüstsatzes hat eine Anleitung für den Betrieb und die Wartung einschließlich der Schlammmentnahme, die mindestens die Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung/allgemeinen Bauartgenehmigung enthalten müssen, anzufertigen und dem Betreiber der Kleinkläranlage auszuhändigen.

Alle Kleinkläranlagenteile, die der regelmäßigen Kontrolle und Wartung bedürfen, müssen jederzeit 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 Kleinkläranlage 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, sind die entsprechenden Unfallverhütungsvorschriften einzuhalten. Bei allen Arbeiten, an denen der Deckel von der Einstiegsöffnung der Kleinkläranlage entfernt werden muss, ist die freigelegte Öffnung so zu sichern, dass ein Hineinfallen sicher ausgeschlossen ist.

4.2 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme ist in Verantwortung des Herstellers der Kleinkläranlage vorzunehmen.

Der Betreiber ist bei der Inbetriebnahme vom Hersteller der Kleinkläranlage oder von einem anderen Fachbetrieb (Fachkundige)¹¹ einzuweisen. Die Einweisung ist vom Einweisenden zu bescheinigen.

Das Betriebsbuch mit Betriebs- und Wartungsanleitung sowie den wesentlichen technischen Daten der Kleinkläranlage und ihrer Komponenten ist dem Betreiber auszuhändigen.

¹⁰ DIN 1986-3:2004-11 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Regeln für Betrieb und Wartung

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

4.3 Betrieb

4.3.1 Allgemeines

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

Die Kleinkläranlage muss mit einer netzunabhängigen Stromausfallüberwachung mit akustischer und/oder optischer Alarmgebung ausgestattet sein.

Alarmmeldungen dürfen quittierbar aber nicht abschaltbar sein.

4.3.2 Betreiberkontrollen

Die Funktionsfähigkeit der Kleinkläranlage ist durch eine sachkundige¹² Person durch folgende Maßnahmen zu kontrollieren.

Tägliche Kontrolle

Es ist zu kontrollieren, ob die Anlage in Betrieb ist und ob ggf. eine Störung durch die Störungsmeldungseinrichtung signalisiert wird. Störungen sind unverzüglich zu beheben.

Monatliche Kontrollen

- Sichtprüfung des Ablaufes auf Schlammabtrieb
- Kontrolle der Zu- und Abläufe auf Verstopfung (Sichtprüfung)
- Ablesen des Betriebsstundenzählers der elektrischen Aggregate und Eintragen in das Betriebsbuch
- Ist die Steuerungseinheit mit einem elektronischen Logbuch ausgestattet, in dem die Betriebsstunden der einzelnen Aggregate festgehalten und angezeigt werden, ist der schriftliche Eintrag der Betriebsstunden in das Betriebsbuch nicht erforderlich.
- Ist eine Versickerungseinrichtung der Kleinkläranlage nachgeschaltet, sind die Vorgaben der DIN 4261-5¹³ zu beachten.

Unregelmäßigkeiten im Betrieb, festgestellte Mängel und Störungen sind unverzüglich vom Betreiber bzw. von einem beauftragten Fachkundigen zu beheben und im Betriebsbuch zu vermerken.

Jährliche Kontrolle

Der Trinkwasserverbrauch muss jährlich erfasst und ins Betriebsbuch eingetragen werden.

4.4 Wartung

Die Wartung ist von einem Fachbetrieb (Fachkundige¹¹) mindestens zweimal im Jahr (im Abstand von ca. sechs Monaten) gemäß Wartungsanleitung durchzuführen.

Im Rahmen der Wartung sind mindestens folgende Arbeiten durchzuführen:

- Einsichtnahme in das Betriebsbuch mit Feststellung der Vollständigkeit des Betriebsbuchs und des regelmäßigen Betriebes (Soll-Ist-Vergleich)
- Zugänglichkeit der Anlage
- Vollständigkeit aller Bauteile
- Funktionskontrolle der betriebswichtigen maschinellen, elektrotechnischen und sonstigen Anlageteile, insbesondere der Belüfter, der Druckluftschläuche, der Pumpen, und des Verdichters. Wartung dieser Anlagenteile nach den Angaben der Hersteller.
- Funktionskontrolle der Steuerungseinheit und der Alarmfunktion
- Bestimmung des Sauerstoffgehalts und des Schlammvolumenanteils in der biologischen Stufe und weiterer betriebsrelevanter Parameter nach Herstellerangaben und Einstellen auf optimale Betriebswerte

¹² 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.

¹³ DIN 4261-5:2012-10 Kleinkläranlagen – Teil 5: Versickerung von biologisch aerob behandeltem Schmutzwasser

- Messung des Schlammvolumens in der Anlage durch Entnahme einer Absetzprobe (siehe Anlage 19)
- Veranlassung der Schlammabfuhr durch den Betreiber gemäß Entschlammungsanleitung (siehe Anlage 19) bei einem Schlammvolumen von
 - 500 ml/l bei Anlagen mit Bemessung einer Vorklärung mit 425 l/EW (siehe Anlage 10)
 - 700 ml/l bei Anlagen mit Bemessung eines Schlammspeichers mit 250 l/EW (siehe Anlage 11)

Hinweis: Zur Aufrechterhaltung der Abwasserbehandlung muss eine Restschlammmenge im Behälter verbleiben (Mindestschlammhöhe siehe Anlagen 3 bis 9).

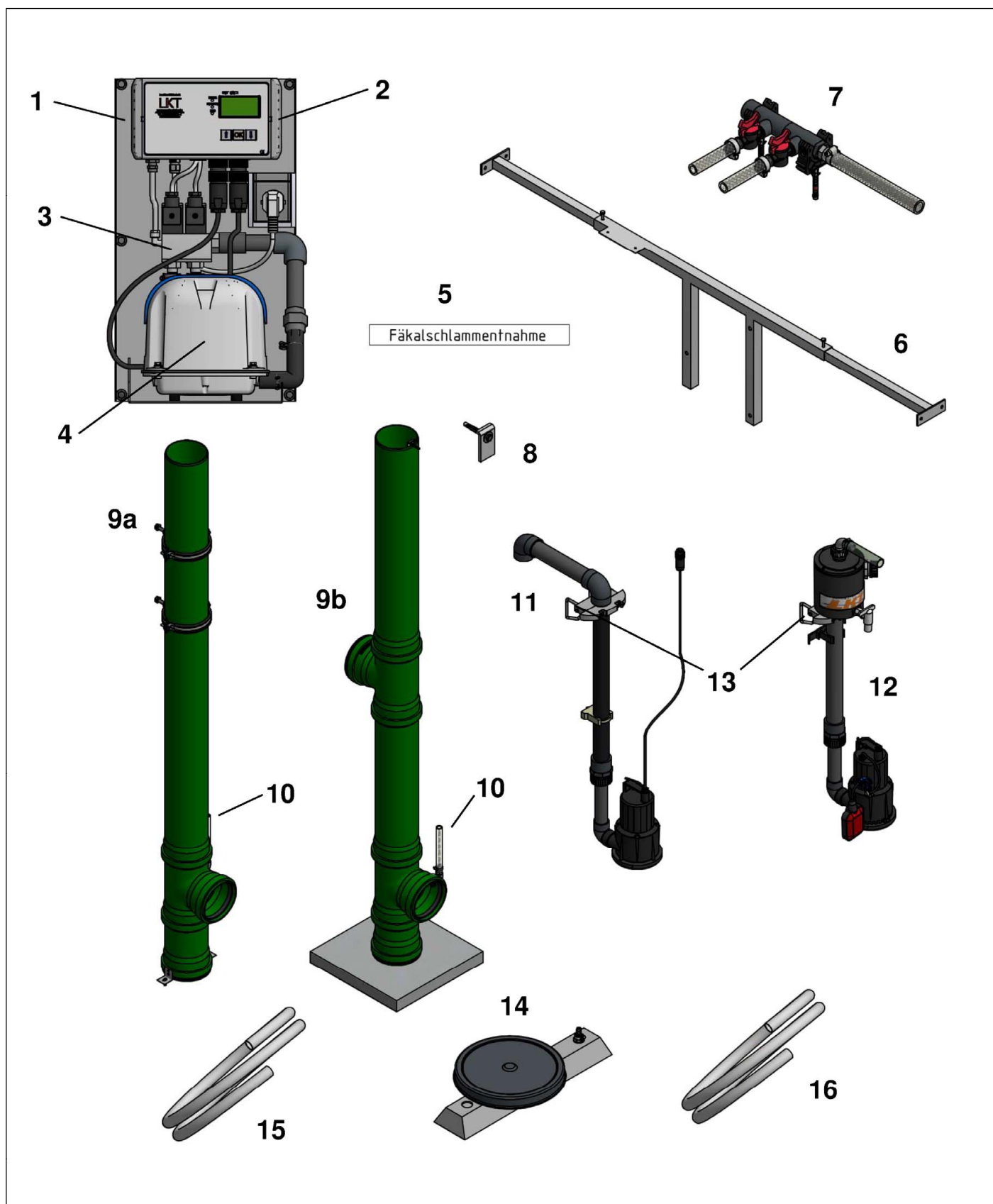
- Durchführung von allgemeinen Reinigungsarbeiten, z. B. Beseitigung von Ablagerungen
- Überprüfung des baulichen Zustandes der Anlage (z. B. auf Hinweise auf Korrosion, Undichtheit)
- Kontrolle der ausreichenden Be- und Entlüftung
- Kontrolle der Zu-, Ab- und Überläufe auf ungehinderten Rohrdurchfluss
- Organoleptische Kontrolle des Ablaufs (Färbung, Trübung, Geruch)
- Vermerk der durchgeführten Wartung im Betriebshandbuch und Dokumentation des Austauschs von Verschleiß- und Ersatzteilen
- Sichtkontrolle der Einleitstelle bzw. Sichtkontrolle einer ggf. vorhandenen Versickerungseinrichtung (Hinweis: Vorgaben nach DIN 4261-5 beachten)
- Entnahme einer Stichprobe des Ablaufs und Analyse auf folgende Parameter
 - Temperatur
 - pH-Wert
 - absetzbare Stoffe
 - CSB

Der ermittelte Ablaufwert für CSB ist mit dem Ablaufgrenzwert für CSB von 150 mg/l (einfache Stichprobe unter Betriebsbedingungen) zu vergleichen. Bei Überschreitung sind umgehend geeignete Maßnahmen durchzuführen, um die Einhaltung des Ablaufgrenzwertes zu erreichen.

Die Feststellungen und durchgeführten Arbeiten sind mind. zu den o. g. Punkten in einem Wartungsbericht nachvollziehbar und für einen Dritten verständlich zu dokumentieren. Der Hersteller hat dem Wartungsbetrieb hierzu geeignete, für die Anlage individuell angepasste Wartungsprotokolle zur Verfügung zu stellen. Mängelbeseitigungen oder Reparaturen (inkl. Austausch von Originalersatzteilen) müssen ebenso sorgfältig und nachvollziehbar im Protokoll notiert werden können wie die analysierten Ablaufparameter und deren Bewertung. Der Wartungsbericht ist dem Betreiber zu übergeben. Der Betreiber hat den Wartungsbericht dem Betriebsbuch beizufügen und dieses der zuständigen Behörde auf Verlangen vorzulegen.

Stefan Hartstock
Referatsleiter

Beglaubigt
Dr. Zander

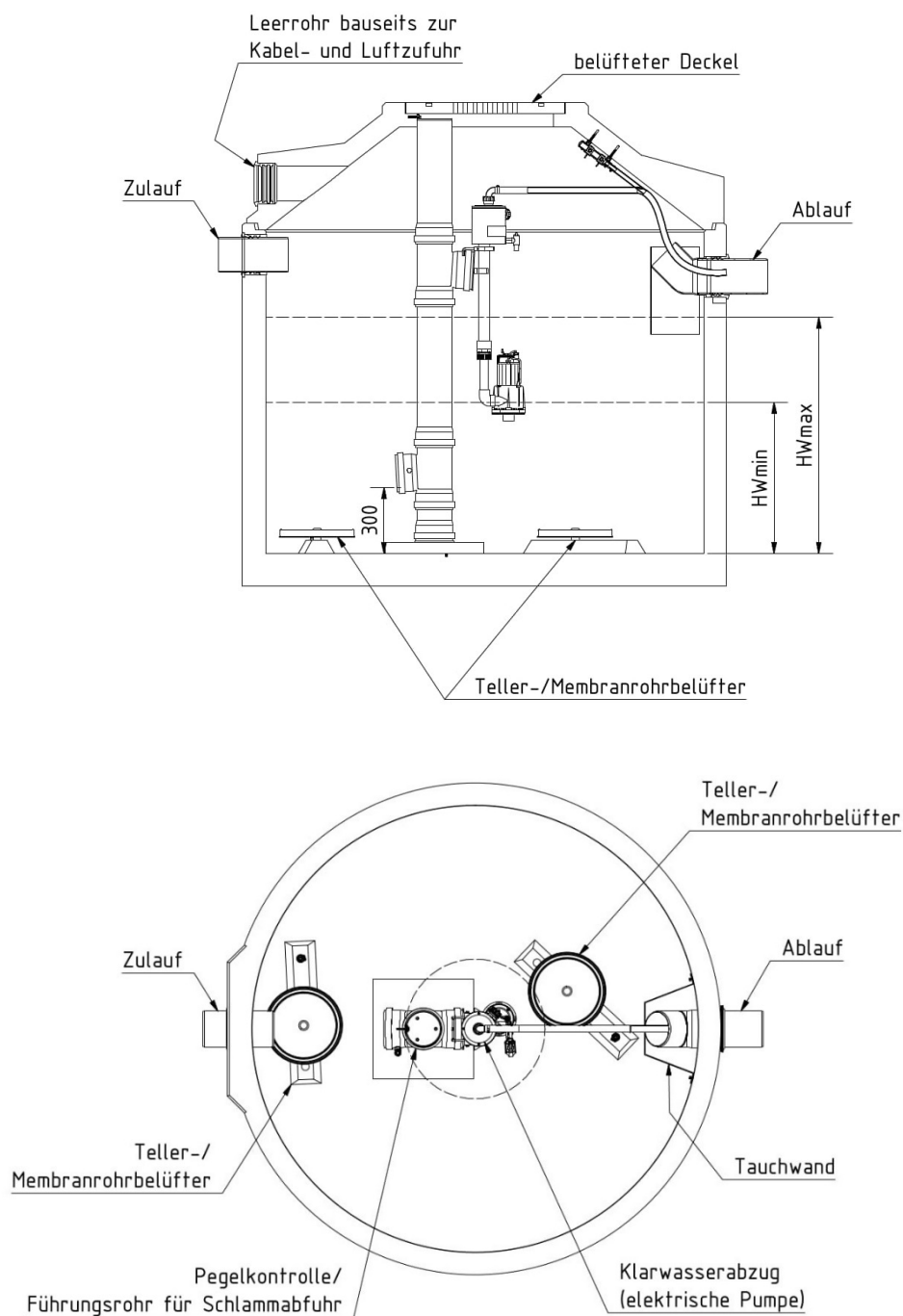


Nachrüstset Typ LKT-BIOlogo zum Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse C

Komponenten des Nachrüstsetes

Anlage 1

Pos.	Bezeichnung
1	Haltekonsole
2	Steuerung KST 6/5.2 IoT mit WiFi
3	Magnetventilblock
4	Membranverdichter Die Größe des Verdichters ist abhängig von der Anlagengröße (EW-Zahl).
5	Aufkleber "Fäkalschlammentnahme" für Fäkalschlammentnahmerohr (Pos. 9a bzw. 9b)
6	Traverse zur Befestigung des Nachrüstsatzes (optional) Nur bei Einkammer-Anlagen ohne Trennwand und Verwendung der Pos. 9a erforderlich.
7	Luftverteiler Die Größe des Luftverteilers (Anzahl der Abgänge) ist von der Menge der Tellerbelüfter/Membranrohrbelüfter (Pos. 14) abhängig.
8	Befestigung für Fäkalschlammentnahmerohr (Pos. 9a bzw. 9b) im Einstiegs-/Konusbereich
9a	Fäkalschlammentnahmerohr
9b	Fäkalschlammentnahmerohr mit Technikaufhängung
10	Pegelmessung
11	Schlammrückführung mit elektrischer Pumpe Nur bei Mehrkammeranlagen.
12	Klarwasserabzug mit elektrischer Pumpe und Probenahmetopf.
13	Edelstahl-Haltebügel zur Fixierung der Pumpen an der Traverse (Pos. 6), Fäkalschlammentnahmerohr (Pos. 9b) oder Trennwand.
14	Belüftungseinrichtung mit Tellerbelüftern oder Membranrohrbelüftern Die Anzahl der Tellerbelüfter oder Membranrohrbelüfter ist von der Anlagengröße und der Kammernaufteilung abhängig.
15	Druckluftschläuche
16	Für die Pegelmessung und Belüftung.
Nachrüstsatz Typ LKT-BIOlogo zum Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse C	
Komponenten des Nachrüstsatzes	
Anlage 2	



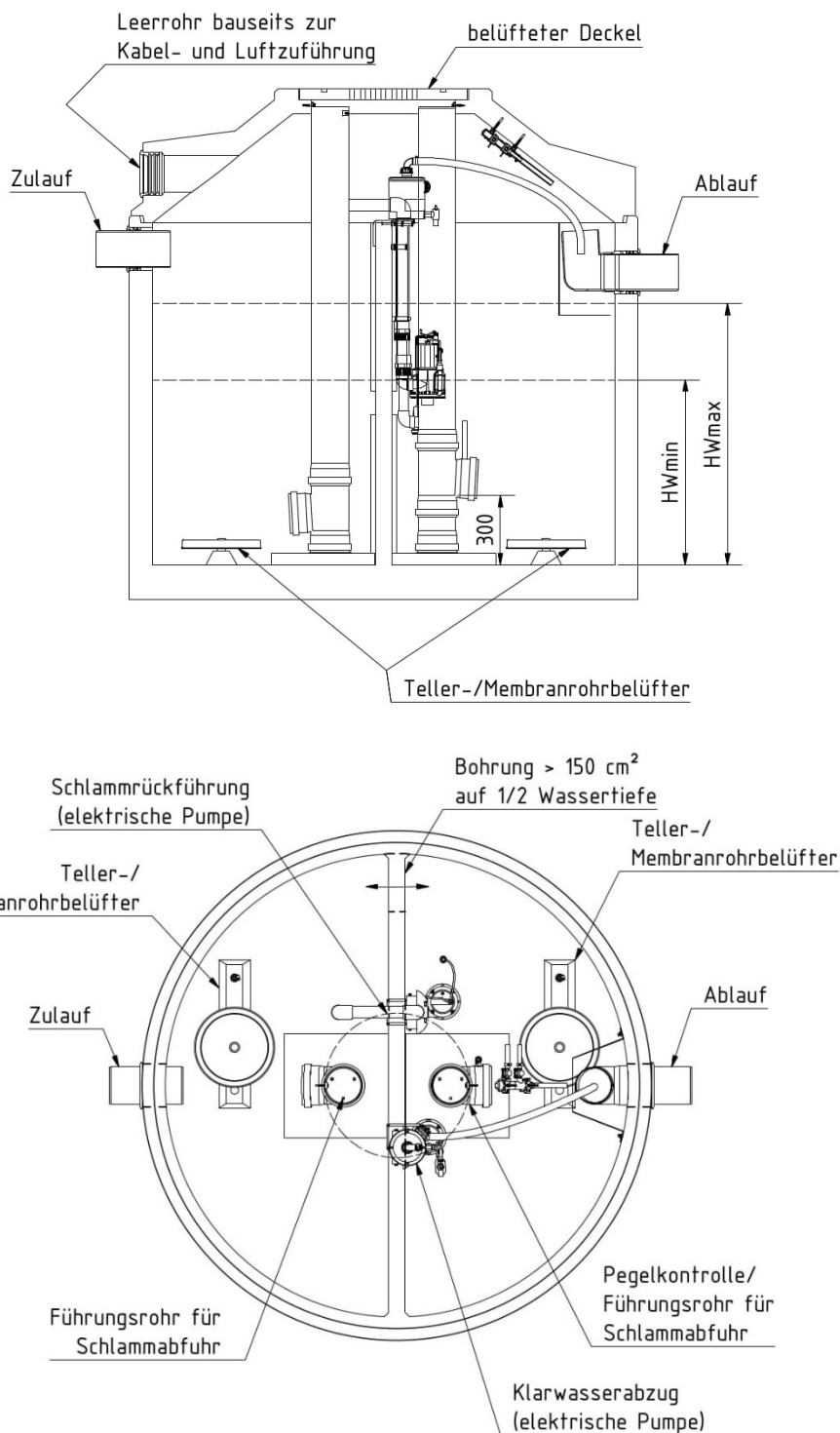
$HW_{\max} \geq 1,00 \text{ m}$

Die Unterkante der Klarwasserpumpe befindet sich 0,10 m unter $HW_{\min}$

Nachrüstsatz Typ LKT-BIOlogo zum Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse C

Einbaubeispiel Einbehälter-Einkammer-Anlage

Anlage 3



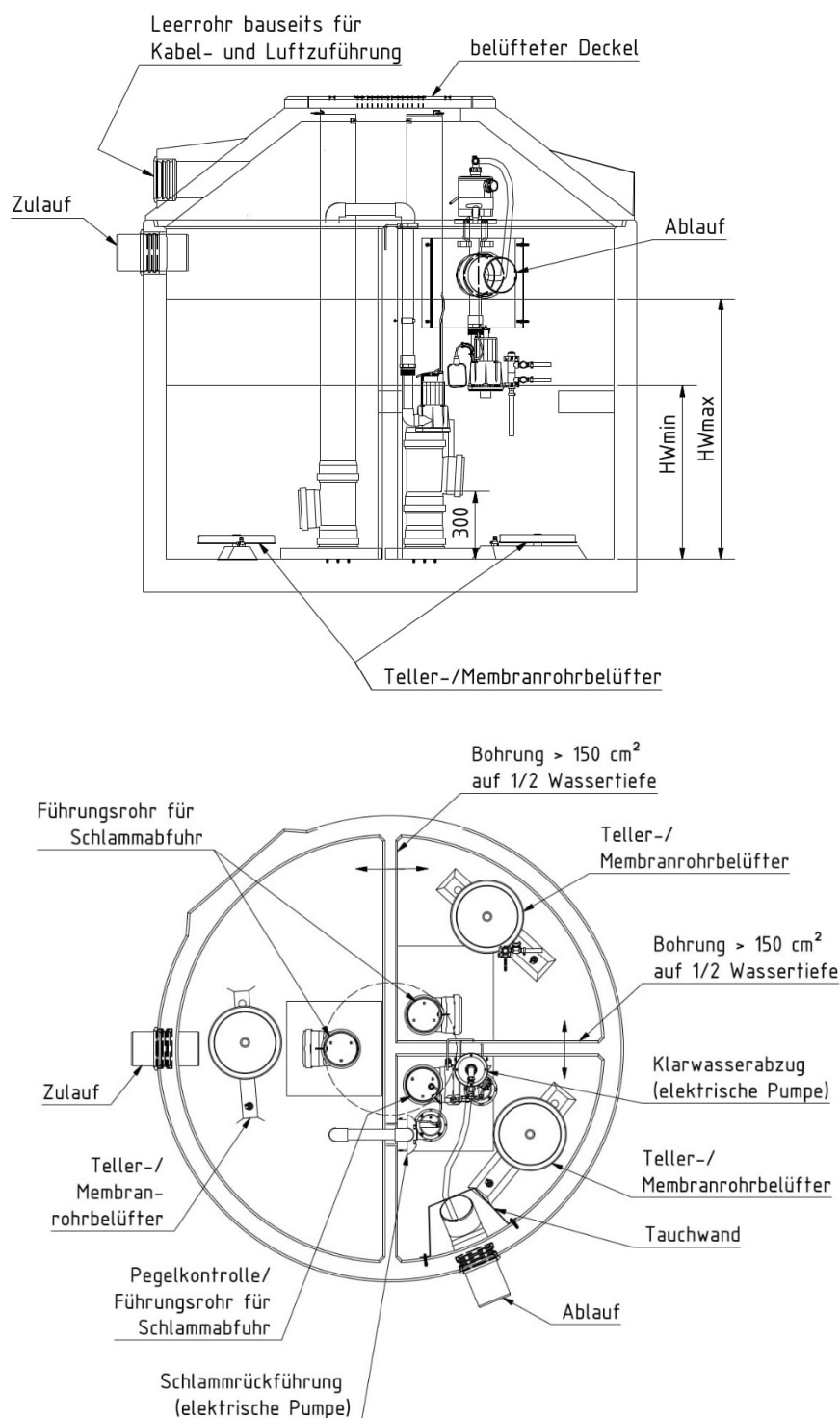
$HW_{max} \geq 1,00 \text{ m}$

Die Unterkante der Klarwasserpumpe befindet sich 0,10 m unter HW_{min}

Nachrüstsatz Typ LKT-BIOlogo zum Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse C

Einbaubeispiel Einbehälter-Zweikammer-Anlage

Anlage 4



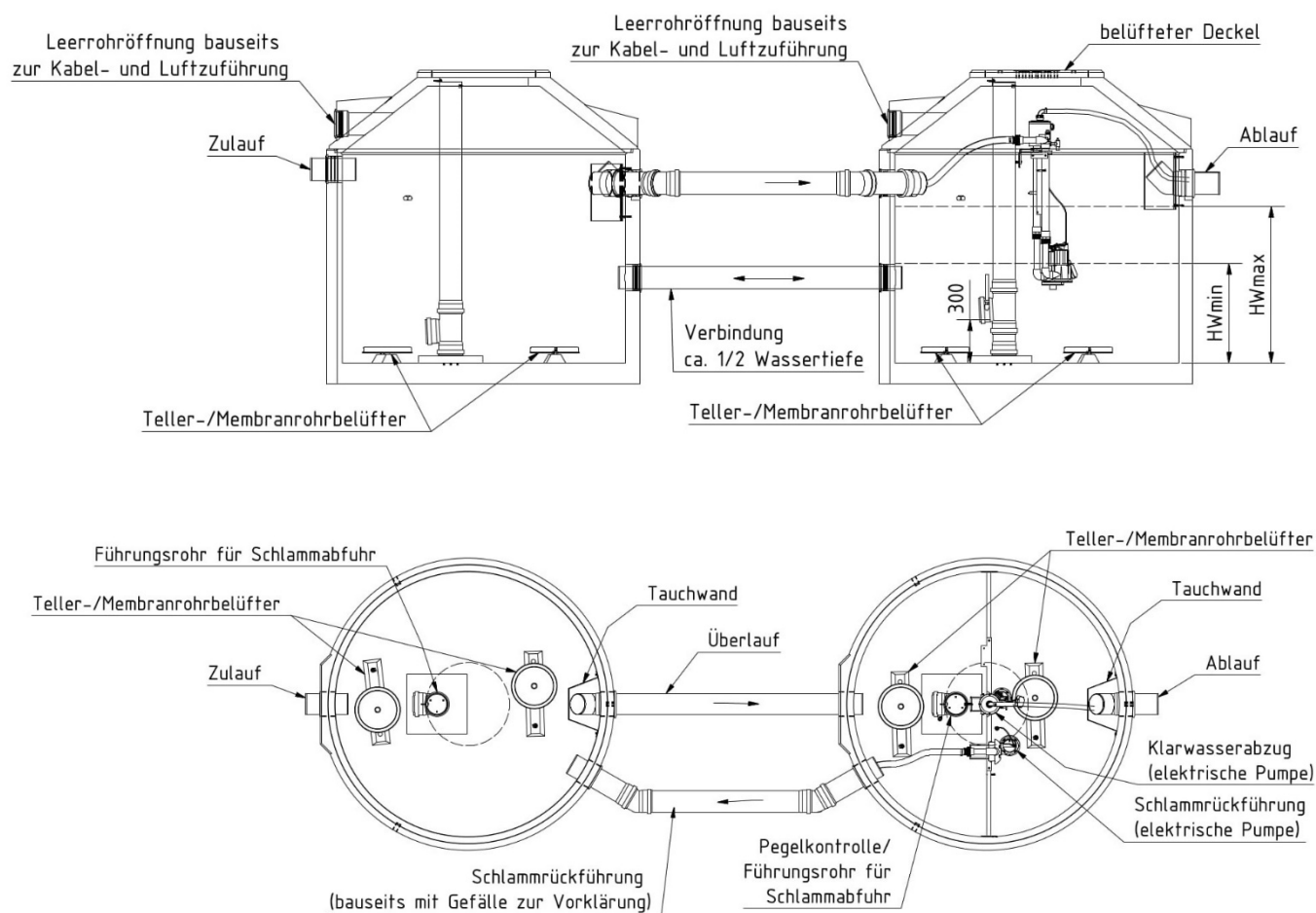
$HW_{\max} \geq 1,00 \text{ m}$

Die Unterkante der Klarwasserpumpe befindet sich 0,10 m unter $HW_{\min}$

Nachrüstsatz Typ LKT-BIOlogo zum Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse C

Einbaubeispiel Einbehälter-Dreikammer-Anlage

Anlage 5



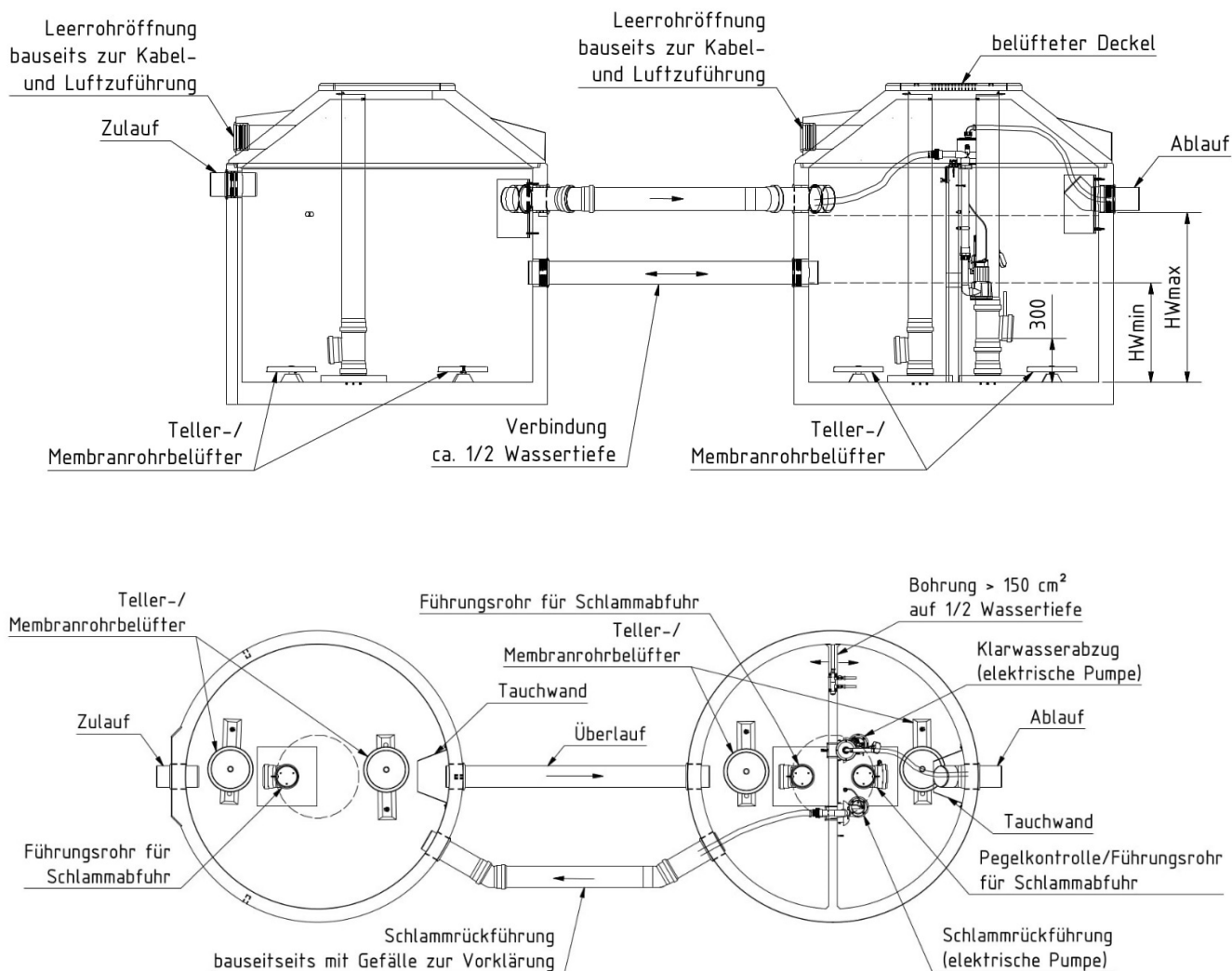
$HW_{max} \geq 1,00 \text{ m}$

Die Unterkante der Klarwasserpumpe befindet sich 0,10 m unter HW_{min}

Nachrüstsatz Typ LKT-BIOlogo zum Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse C

Einbaubeispiel Zweibehälter-Zweikammer-Anlage

Anlage 6



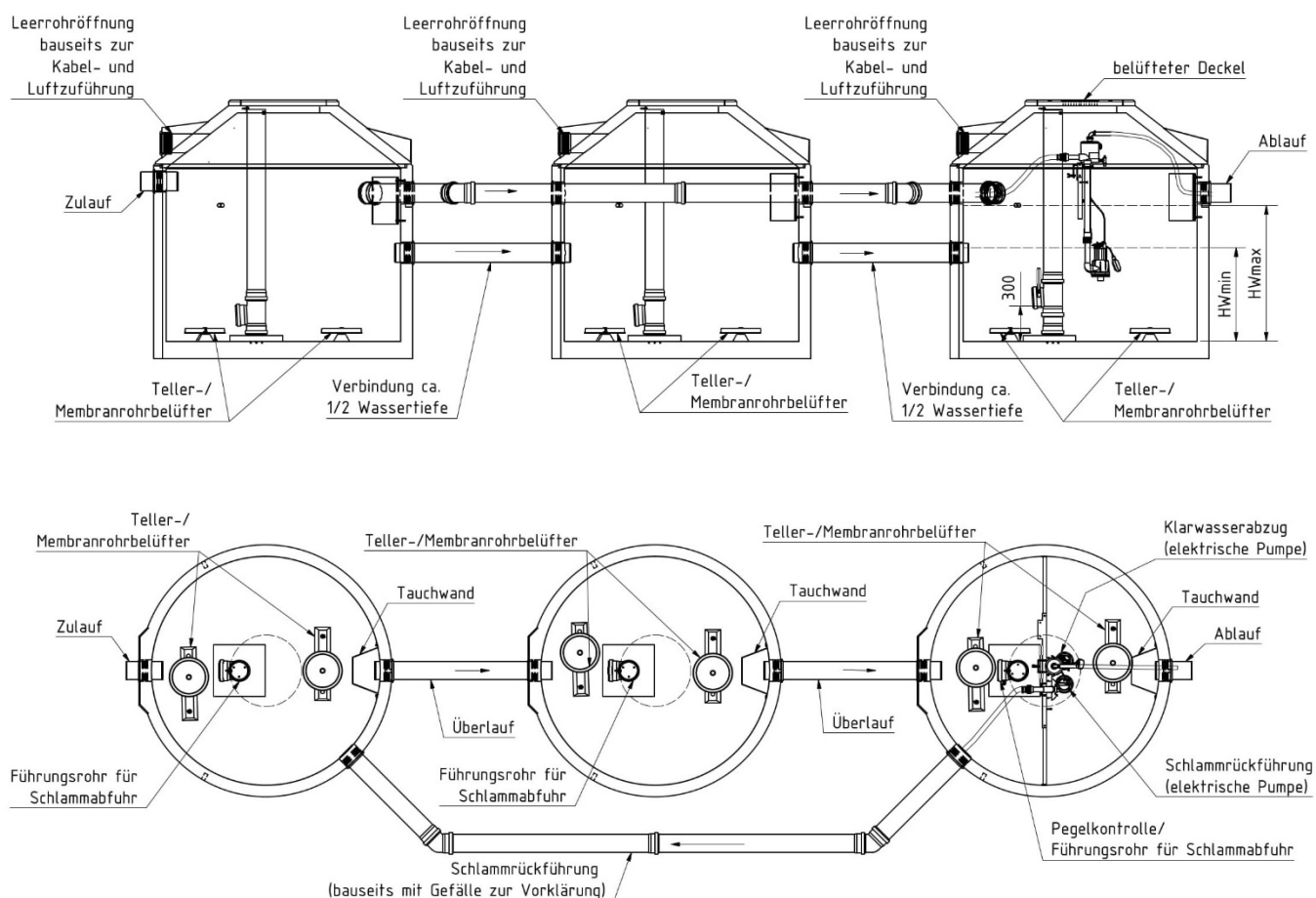
$HW_{max} \geq 1,00 \text{ m}$

Die Unterkante der Klarwasserpumpe befindet sich 0,10 m unter HW_{min}

Nachrüstsatz Typ LKT-BIOlogo zum Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse C

Einbaubeispiel Zweibehälter-Dreikammer-Anlage

Anlage 7



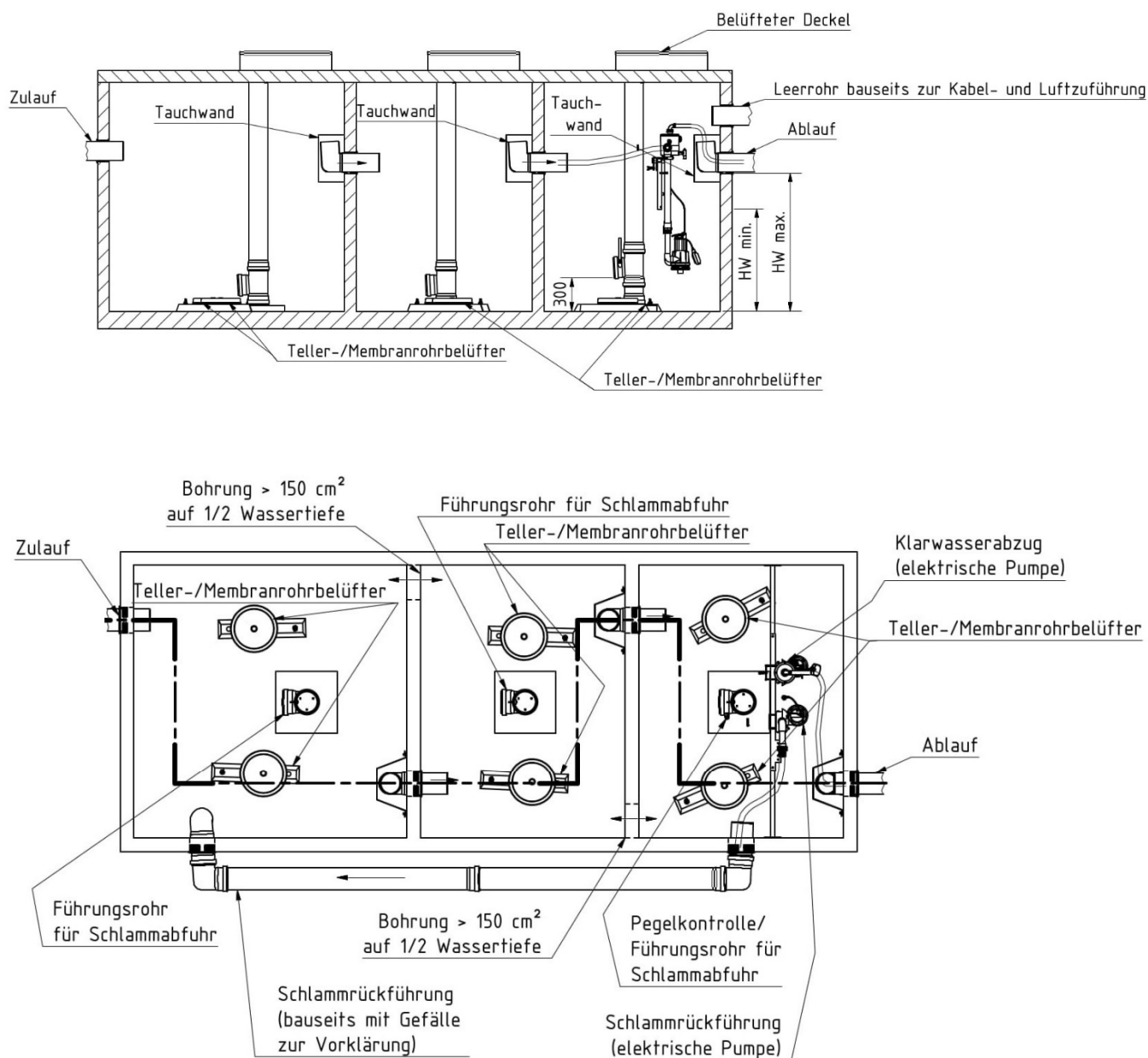
$HW_{\max} \geq 1,00 \text{ m}$

Die Unterkante der Klarwasserpumpe befindet sich $0,10 \text{ m}$ unter $HW_{\min}$

Nachrüstsatz Typ LKT-BIOlogo zum Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse C

Einbaubeispiel Dreibehälter-Anlage

Anlage 8



$HW_{\max} \geq 1,00 \text{ m}$

Die Unterkante der Klarwasserpumpe befindet sich 0,10 m unter $HW_{\min}$

Nachrüstsatz Typ LKT-BIOlogo zum Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse C

Einbaubeispiel Rechteckbehälter-Anlage

Anlage 9

Bemessungstabelle LKT-BIOlogo mit integrierter Vorklärung

Anschluss- größe EW	Zulauf			Volumen					Raumbelastung Br kgBSB5/(m³xd)
	Q _{s,d} m³/d	Q ₁₀ m³/h	B _{d,BSB5} kgBSB5/d	V _{VK} m³	V _P m³	V _{BB} m³	V _{min.Behälter} m³	V _{aus} m³/d	
4	0,60	0,06	0,24	2,00	0,32	1,20	3,52	0,60	0,07
6	0,90	0,09	0,36	2,55	0,38	1,80	4,73	0,90	0,08
8	1,20	0,12	0,48	3,40	0,44	2,40	6,24	1,20	0,08
10	1,50	0,15	0,60	4,25	0,30	3,00	7,55	1,50	0,08
12	1,80	0,18	0,72	5,10	0,36	3,60	9,06	1,80	0,08
14	2,10	0,21	0,84	5,95	0,42	4,20	10,57	2,10	0,08
16	2,40	0,24	0,96	6,80	0,48	4,80	12,08	2,40	0,08
18	2,70	0,27	1,08	7,65	0,54	5,40	13,59	2,70	0,08
20	3,00	0,30	1,20	8,50	0,60	6,00	15,10	3,00	0,08
22	3,30	0,33	1,32	9,35	0,66	6,60	16,61	3,30	0,08
24	3,60	0,36	1,44	10,20	0,72	7,20	18,12	3,60	0,08
26	3,90	0,39	1,56	11,05	0,78	7,80	19,63	3,90	0,08
28	4,20	0,42	1,68	11,90	0,84	8,40	21,14	4,20	0,08
30	4,50	0,45	1,80	12,75	0,90	9,00	22,65	4,50	0,08
32	4,80	0,48	1,92	13,60	0,96	9,60	24,16	4,80	0,08
34	5,10	0,51	2,04	14,45	1,02	10,20	25,67	5,10	0,08
36	5,40	0,54	2,16	15,30	1,08	10,80	27,18	5,40	0,08
38	5,70	0,57	2,28	16,15	1,14	11,40	28,69	5,70	0,08
40	6,00	0,60	2,40	17,00	1,20	12,00	30,20	6,00	0,08
42	6,30	0,63	2,52	17,85	1,26	12,60	31,71	6,30	0,08
44	6,60	0,66	2,64	18,70	1,32	13,20	33,22	6,60	0,08
46	6,90	0,69	2,76	19,55	1,38	13,80	34,73	6,90	0,08
48	7,20	0,72	2,88	20,40	1,44	14,40	36,24	7,20	0,08
50	7,50	0,75	3,00	21,25	1,50	15,00	37,75	7,50	0,08

Bei 4, 6 und 8 EW ist im Puffervolumen ein Badewannenstoß von 0,20 m³ berücksichtigt.

Wasserstände:

$$HW_{\max} \geq 1,00 \text{ m}$$

und $HW_{\min} \geq 2/3 HW_{\max}$

Einbaumaße:

Die Unterkante der Klarwasserpumpe befindet sich 0,10 m unter $HW_{\min}$

Nachrüstsatz Typ LKT-BIOlogo zum Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse C

Klärtechnische Bemessung

Anlage 10

Bemessungstabelle LKT-BIOlogo mit Schlamm-speicher

Anschluss- größe EW	Zulauf			Volumen					Raumbelastung Br kg _{BSB5} /(m³xd)
	Q _{s,d} m³/d	Q ₁₀ m³/h	B _{d,BSB5} kg _{BSB5} /d	V _{SSP} m³	V _P m³	V _{BB} m³	V _{min.Behälter} m³	V _{aus} m³/d	
4	0,60	0,06	0,24	1,00	0,32	1,20	2,52	0,60	0,10
6	0,90	0,09	0,36	1,50	0,38	1,80	3,68	0,90	0,10
8	1,20	0,12	0,48	2,00	0,44	2,40	4,84	1,20	0,10
10	1,50	0,15	0,60	2,50	0,30	3,00	5,80	1,50	0,10
12	1,80	0,18	0,72	3,00	0,36	3,60	6,96	1,80	0,10
14	2,10	0,21	0,84	3,50	0,42	4,20	8,12	2,10	0,10
16	2,40	0,24	0,96	4,00	0,48	4,80	9,28	2,40	0,10
18	2,70	0,27	1,08	4,50	0,54	5,40	10,44	2,70	0,10
20	3,00	0,30	1,20	5,00	0,60	6,00	11,60	3,00	0,10
22	3,30	0,33	1,32	5,50	0,66	6,60	12,76	3,30	0,10
24	3,60	0,36	1,44	6,00	0,72	7,20	13,92	3,60	0,10
26	3,90	0,39	1,56	6,50	0,78	7,80	15,08	3,90	0,10
28	4,20	0,42	1,68	7,00	0,84	8,40	16,24	4,20	0,10
30	4,50	0,45	1,80	7,50	0,90	9,00	17,40	4,50	0,10
32	4,80	0,48	1,92	8,00	0,96	9,60	18,56	4,80	0,10
34	5,10	0,51	2,04	8,50	1,02	10,20	19,72	5,10	0,10
36	5,40	0,54	2,16	9,00	1,08	10,80	20,88	5,40	0,10
38	5,70	0,57	2,28	9,50	1,14	11,40	22,04	5,70	0,10
40	6,00	0,60	2,40	10,00	1,20	12,00	23,20	6,00	0,10
42	6,30	0,63	2,52	10,50	1,26	12,60	24,36	6,30	0,10
44	6,60	0,66	2,64	11,00	1,32	13,20	25,52	6,60	0,10
46	6,90	0,69	2,76	11,50	1,38	13,80	26,68	6,90	0,10
48	7,20	0,72	2,88	12,00	1,44	14,40	27,84	7,20	0,10
50	7,50	0,75	3,00	12,50	1,50	15,00	29,00	7,50	0,10

Bei 4, 6 und 8 EW ist im Puffervolumen ein Badewannenstoß von 0,20 m³ berücksichtigt.

Wasserstände:

$$HW_{\max} \geq 1,00 \text{ m}$$

und $HW_{\min} \geq 2/3 HW_{\max}$

Einbaumaße:

Die Unterkante der Klarwasserpumpe befindet sich 0,10 m unter $HW_{\min}$

Nachrüstsatz Typ LKT-BIOlogo zum Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse C

Klärtechnische Bemessung

Anlage 11

Kurzzeichen und Einheiten

Abkürzung	Einheit	Erläuterung
$B_{d,BSB5}$	kg/d	tägliche BSB ₅ -Schmutzfracht (0,06 kg/(EW x d))
B_R	kg _{BSB5} /(m ³ xd)	Raumbelastung
EW		Einwohnerwert
HW _{max}	m	maximaler Wasserstand
HW _{min}	m	minimaler Wasserstand
$Q_{S,d}$	m ³ /d	täglicher Schmutzwasserzulauf (150 l/(EW x d))
Q_{10}	m ³ /h	stündlicher Schmutzwasserzulauf
V_{aus}	m ³ /d	tägliches Austauschvolumen
V_{BB}	m ³	Belebungsbeckenvolumen
$V_{min.Behälter}$	m ³	Mindest-Gesamtbehältervolumen
V_P	m ³	Puffervolumen
V_{SSP}	m ³	Schlamm Speichervolumen $\geq 0,25$ m ³ /EW
V_{VK}	m ³	Vorklärvolumen $\geq 0,425$ m ³ /EW

Nachrüstsatz Typ LKT-BIOlogo zum Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse C

Kurzzeichen und Einheiten

Anlage 12

Funktionsbeschreibung LKT-BIOlogo

Die vollbiologische Kleinkläranlage LKT-BIOlogo arbeitet nach dem SBR-Prinzip (sequence batch reactor). Der Techniksatz der LKT-BIOlogo kann in Ein- oder Mehrkammer-Anlagen installiert werden. Bei Mehrkammer-Anlagen ist darauf zu achten, dass die einzelnen Kammern durch ständig getauchte Öffnungen miteinander verbunden sind.

Durch die LKT-BIOlogo wird das zufließende häusliche Schmutzwasser behandelt. Durch einen außenstehenden Verdichter wird Druckluft in die Anlage eingetragen und das Schmutzwasser umgewälzt. Gleichzeitig wird der Belebtschlamm mit Luftsauerstoff versorgt und das Schmutzwasser wird biologisch gereinigt. Die im Abwasser befindlichen Grob- und Schwimmstoffe sinken in der Absetzphase zu Boden und werden bis zur Fäkalschlamm-entnahme "zwischengespeichert" bzw. schwimmen auf der Wasseroberfläche. Durch die konstruktive Ausführung der eingesetzten Komponenten werden die Grob- und Schwimmstoffe in der Anlage zurückgehalten und nicht nach außen gepumpt. Beispielsweise verfügt die Klarwasserpumpe über eine Schlammabtriebssperre und eine Rückschlagklappe.

Zyklen

Die LKT-BIOlogo reinigt das häusliche Schmutzwasser in vier zeitlich nacheinander ablaufenden Reinigungsschritten.

- **Schritt 1 – Belüftung**
Die Belüftungslänge ist von folgenden Faktoren abhängig:
 - Zykluslänge
 - Dauer der Sedimentationsphase
 - Dauer des Klarwasserabzuges
 - Pegelmessung (Prüfung der Wasserstände)

Der Verfahrensschritt Belüftung unterteilt sich in "Belüftung 1" und "Belüftung 2". Die "Belüftung 1" startet direkt mit Beginn des Reinigungszyklus und beansprucht 1/3 der Gesamtbelüftungszeit. Nach der "Belüftung 1" startet die "Belüftung 2" automatisch. Bei der "Belüftung 2" wird das Abwasser intensiver belüftet, so dass eine möglichst hohe Reinigungsqualität erreicht wird. Von der Gesamtbelüftungsdauer sind 2/3 für die "Belüftung 2" festgelegt.

- **Schritt 2 – Schlammrückführung**
Bei Einkammer-Anlagen gibt es keine Schlammrückführung und dementsprechend auch keine Schlammrückföhrpumpe. Nur bei Mehrkammer-Anlagen findet eine Schlammrückführung mittels Schlammrückföhrpumpe vor dem Verfahrensschritt "Absetzen" (am Ende der "Belüftung 2") in die erste Kammer statt.
- **Schritt 3 – Absetz-/Sedimentationsphase**
Das SBR-Becken ist eine Kombination aus Belebungs- und Nachklärbecken. Die Prozessschritte Belebung und Nachklärung erfolgen zeitlich nacheinander.
Während der Absetz-/Sedimentationsphase sind alle Aggregate aus. Unter strömungsfreien Bedingungen sedimentiert der Belebtschlamm. Dadurch sammelt sich im oberen Bereich das Klarwasser in der sogenannten Klarwasserzone und am Boden reichert sich der Belebtschlamm an. Möglicher Schwimmschlamm befindet sich auf der Klarwasserzone.
- **Schritt 4 – Klarwasserabzug**
Beim Klarwasserabzug pumpt die Klarwasserpumpe das biologisch gereinigte Abwasser aus der Anlage in den Vorfluter oder in den Untergrund.
Durch die Konstruktion der Klarwasserabzugseinrichtung (elektrische Klarwasserpumpe) kommt es nicht zum Austrag von Schwimmschlamm oder ähnlichem.

Mit dem Ende des Klarwasserabzuges ist der Reinigungsprozess beendet und ein neuer Reinigungsprozess beginnt.

Nachrüstsatz Typ LKT-BIOlogo zum Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse C

Funktionsbeschreibung

Anlage 13

Anzahl der Reinigungszyklen

In der Regel wird pro Tag ein Reinigungszyklus durchgeführt. Durch die Steuerung können 1 – 4 Reinigungszyklen eingestellt werden.

Startzeit des Reinigungszyklus bzw. der Reinigungszyklen

Der Start des Reinigungszyklus ist standardmäßig auf 03:00 Uhr eingestellt. Die Dauer eines Reinigungszyklus und die weiteren Startzeiten ergeben sich aus der Anzahl der Zyklen pro Tag. Die Startzeit lässt sich in der Steuerung verändern. Es muss darauf geachtet werden, dass die Absetz-/Sedimentationsphase möglichst in der zuflussarmen bzw. -freien Zeit einsetzt.

Pegelmessung oder Zulaufkontrolle

Für eine qualitative Abwasserreinigung ist es erforderlich, dass das häusliche Schmutzwasser für eine bestimmte Zeit intensiv belüftet wird, bevor es aus der Anlage gepumpt wird. Sollte während der Absetzphase eine größere Schmutzwassermenge in die Anlage laufen, so muss dies erkannt werden und der Reinigungszyklus muss automatisch verlängert werden. Durch die Steuerung der LKT-BIOlogo wird dies automatisch erkannt. In diesem Fall verlängert sich der Reinigungszyklus der Anlage. Das Abwasser wird erneut belüftet. Im Anschluss folgen die Absetz-/Sedimentationsphase und der Klarwasserabzug. Der nachfolgende Zyklus wird verkürzt, so dass man wieder in den „normalen“ Rhythmus gelangt.

Nachrüstsatz Typ LKT-BIOlogo zum Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse C

Funktionsbeschreibung

Anlage 14

Einbauanweisung LKT-BIOlogo

Allgemeine Sicherheitshinweise

1. Die geltenden Sicherheitsbestimmungen, wie beispielsweise die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften müssen eingehalten werden.
2. Das Personal für Einbau, Montage, Bedienung, Inspektion und Wartung muss über die entsprechenden Qualifikationen für diese Arbeiten verfügen.
3. Bei Arbeiten an der Steuerung oder anderen elektrischen Einrichtungen der Anlage muss die Kleinkläranlage vom Netz getrennt werden.
4. Der elektrische Anschluss darf nur durch eine Elektrofachkraft oder eine elektrisch unterwiesene Person im Sinne der DIN VDE 0105-100 durchgeführt werden.
5. Beachten Sie, dass in Abwasseranlagen giftige Gase entstehen können und verweisen in diesem Zusammenhang auf die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften.

Vorbereitung einer bestehenden Anlage für den Einbau des Techniksatzes LKT-BIOlogo

1. Die vorhandene Anlage muss den Herstellervorgaben der klärtechnischen Berechnung bzgl. Volumina und eventueller Kammernaufteilung entsprechen.
2. Die Anlage muss in einem baulich einwandfreien Zustand sein.
3. Die Anlage einschließlich Anschlüsse muss wasserdicht sein. Die Wasserdichtheit muss dokumentiert werden.
4. Zur Abdichtung der Grube dürfen keine Bitumenmasse oder andere toxische Materialien verwendet werden.
5. Beachten Sie, dass in der bestehenden Abwasseranlage giftige Gase entstehen können und verweisen in diesem Zusammenhang auf die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften. Die Anlage muss sorgfältig entleert und gereinigt werden.
6. Ausführung der Kammerverbindungen und Durchtrittsöffnungen:
 - Mehrkammeranlage in Einbehälter-Ausführung – Alle Kammern müssen auf ca. ½ Wassertiefe miteinander verbunden werden. Größe der Öffnung ca. 150 cm²
 - Dreikammeranlage in Zweibehälter-Ausführung mit Innendurchmesser bis 2,00 m – Die Kammern 2 und 3 werden auf ca. ½ Wassertiefe miteinander verbunden. Ab 10 EW werden beide Behälter auf ca. ½ Wassertiefe verbunden.
 - Dreikammeranlage in Zweibehälter-Ausführung mit Innendurchmesser 2,50 m und größer – Die Kammern 2 und 3 werden auf ca. ½ Wassertiefe miteinander verbunden. Ab 14 EW werden beide Behälter auf ca. ½ Wassertiefe verbunden.
 - Dreikammeranlage in Dreibehälter-Ausführung mit Innendurchmesser bis 2,00 m – Ab 10 EW werden beide Behälter auf ca. ½ Wassertiefe verbunden.
 - Dreikammeranlage in Dreibehälter-Ausführung mit Innendurchmesser 2,50 m und größer – Ab 14 EW werden beide Behälter auf ca. ½ Wassertiefe verbunden.
7. Die Anlage muss über eine funktionsfähige Be- und Entlüftung verfügen. Gegebenenfalls muss diese nachgerüstet werden. Es ist die DIN 1986-100 zu beachten.

Luftversorgungsleitungen

1. Verlegen Sie keine PE-Schläuche, Wasserschläuche usw.
2. Qualitätsanforderung an die Luftversorgungsleitungen – Außendurchmesser ¾“, Temperaturbeständigkeit von -5 °C bis +60 °C, Arbeitsdruck bei 20 °C = 7 bar
3. Verlegen Sie vom Installationsort der Steuerung bis zur Anlage ein Technikleerrohr (mindestens DN 100) zur Aufnahme der Luftversorgungsleitungen und der Pumpenanschlusskabel.
4. Bei der Verlegung des Technikleerrohres ist auf folgendes zu achten: geradlinig und Bögen bis max. 30°.
5. Zwecks Kondenswasserableitung muss das Technikleerrohr mit Gefälle zum Behälter verlegt werden.
6. Bei Zweibehälteranlage wird jeweils ein Technikleerrohr zum ersten und zweiten Behälter verlegt.
7. Bei Dreibehälteranlagen wird zu jedem Behälter ein Technikleerrohr verlegt.

Nachrüstsatz Typ LKT-BIOlogo zum Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse C

Einbauanleitung

Anlage 15

8. Die Öffnung des Techniklerrohres muss über dem höchstmöglichen Wasserspiegel (beispielsweise Zulaufhöhe) sein.
9. Luftversorgungsleitungen für Anlagen mit Klarwasserpumpe und ggf. Schlammrückförpumpen
 - Einkammeranlage in Einbehälter-Ausführung – 2 Druckluftschläuche für Belüftung und Pegelmessung
 - Mehrkammeranlage in Einbehälter-Ausführung – 2 Druckluftschläuche für Belüftung und Pegelmessung
 - Dreikammeranlage in Zweibehälter-Ausführung – 1 Druckluftschlauch für Behälter 1 zur Belüftung und 2 Druckluftschläuche für Behälter 2 zur Belüftung und Pegelmessung
 - Dreikammeranlage in Dreibehälter-Ausführung – 1 Druckluftschlauch für Behälter 1 zur Belüftung, 1 Druckluftschlauch für Behälter 2 zur Belüftung und 2 Druckluftschläuche für Behälter 3 zur Belüftung und Pegelmessung.
10. Die Druckluftschläuche müssen mind. 2,00 m in die Anlage hineinragen. Auch für den Anschluss an die Steuerung ist eine Schlauchreserve vorzusehen.
11. Die maximale Länge der Luftversorgungsleitungen beträgt 25 m.

Einbau des Techniksatzes LKT-BIOlogo in den Behälter

1. Die Belüftungseinrichtung (Betonplatten mit Tellerbelüftern) werden entsprechend Herstellervorgaben in der Anlage installiert. Siehe Anlagenzeichnungen.
2. Bei Anlagen ohne Trennwand oder Traverse muss die mitgelieferte Traverse installiert werden oder ein Fäkalschlammmentnahmerohr mit Technikaufhängung verwendet werden.
3. Die Montage der Aggregate (Fäkalschlammmentnahmerohr mit Pegelmessung, Klarwasserpumpe und Luftverteiler) erfolgt entsprechend Herstellervorgaben. Höhe der Klarwasserpumpe beachten und einstellen. Siehe Anlagenzeichnungen.
4. Die Luftversorgungsleitung(en) für die Belüftung werden vom Magnetverteiler (unterhalb der Steuerung) zum Luftverteiler in der Anlage verlegt. Vom Luftverteiler werden separate Luftversorgungsleitungen zu den Belüftungseinrichtungen verlegt.
5. Die Luftversorgungsleitung für die Pegelmessung wird vom Magnetverteiler (unterhalb der Steuerung) bis zum Fäkalschlammmentnahmerohr in der Anlage verlegt.
6. Bei Verwendung einer Klarwasser- und/oder Schlammrückförpumpen wird das Anschlusskabel parallel zu den Luftversorgungsleitungen durch das Techniklerrohr zur Steuerung verlegt und an diese angeschlossen.
7. Vor der Inbetriebnahme müssen alle Kammern mit Wasser gefüllt werden. Mindestens bis Unterkante Klarwasserpumpe.

Nachrüstsatz Typ LKT-BIOlogo zum Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse C

Einbauanleitung

Anlage 16

Probenahme

Auf der Klarwasserpumpe befindet sich standardmäßig ein Probenahmetopf. Dieser wird bei jedem Klarwasserabzug durchspült und der Inhalt komplett ausgetauscht.

Schlammrückführleitung bei Mehrbehälteranlagen

Als Schlammrückführleitung empfehlen wir bei Mehrbehälteranlagen (Zwei- oder Dreibeälter) ein KG-Rohr DN 150 mit Gefälle in den Zulauf des ersten Behälters.
Zusätzliche Bohrungen dafür sind bauseits zu erbringen.

Einbauhinweise Wandhalterung bzw. Freiluftsäule

1. Die Wandhalterung bzw. Freiluftsäulen können in einem maximalen Abstand zur Kleinkläranlage von 20 m montiert werden! Die maximalen Längen der Luftversorgungsleitungen von 25 m sind zu beachten!
2. Die Wandhalterung sollte auf Augenhöhe montiert werden.
3. Freiluftsäulen sind bis zur Markierung am Sockel einzugraben. In Abhängigkeit von den örtlichen Gegebenheiten (beispielsweise anstehender Boden) ist ggf. ein Fundament zu erstellen.
4. Nach dem Durchführen der Luftversorgungsleitungen und Anschlusskabel durch das Technikleerrohr ist dieses atmosphärisch abzudichten.

Elektroinstallation

1. Die Elektroinstallation darf nur durch ein vom EVU zugelassenes Fachunternehmen durchgeführt werden. Die VDE-Bestimmungen, insbesondere VDE 0100-100, sowie TAB der örtlichen EVU sind einzuhalten.
2. Stromzuführung, 230 V, mit 10 A-Absicherung, FI-Schutzschalter ≤ 30 mA vorschalten und Schuko-Steckdose, 3-polig, 230 V, vom örtlich zugelassenen Elektriker verlegen und montieren lassen. Die Steuerung der LKT-BIOlogo wird dann über den mitgelieferten Stecker an das Stromnetz angeschlossen.
3. Die Kabeltypenauswahl und Verlegung bis zum Steuergerät sind bauseitig zu erbringen.
4. Die Abhängigkeit von Leitungslänge und Spannungsabfall sind bauseitig zu berücksichtigen.
5. Der FI-Schutzschalter sollte in regelmäßigen Abständen am vorhandenen Testschalter ausgelöst werden, um seine ordnungsgemäße Funktion zu überprüfen.

Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme müssen alle Kammern mit Wasser gefüllt werden. Mindestens bis Unterkante Klarwasserpumpe.

Vor der Inbetriebnahme der Steuerung und Einschalten der Netzspannung ist sicherzustellen, dass:

- das Gerät keine erkennbaren Beschädigungen aufweist
- insbesondere die Netzanschlüsse und die Pumpen ordnungsgemäß angeschlossen sind
- die Sicherungswerte entsprechend der Pumpenleistung eingesetzt sind
- die Sicherungsabdeckungen geschlossen sind (Berührschutz)
- alle Anschlüsse sach- und fachgerecht durchgeführt worden sind
- die Verlegung und Ausführung aller Kabel und Leitungen den geltenden Vorschriften entsprechen
- das Gerät ordnungsgemäß angeschlossen ist
- die Anlage fachgerecht abgesichert ist
- die jeweils gültigen Vorschriften (EN, VDE, ...) sowie die Vorschriften des örtlichen EVU beachtet werden
- ist eine Sicherung defekt, darf diese nur durch eine Feinsicherung gleichen Typs ersetzt werden

Nachrüstsatz Typ LKT-BIOlogo zum Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse C

Einbauanleitung

Anlage 17



Bei Arbeiten an Pumpen oder der Steuerung muss die Anlage vom Netz getrennt werden!
Der elektrische Anschluss darf nur durch eine Elektrofachkraft oder eine elektrisch unterwiesene Person im Sinne der DIN VDE 0105-100 durchgeführt werden.
Netzspannung und Frequenz müssen mit den technischen Daten der Anlage übereinstimmen.
Die Sondervorschriften des örtlichen EVU über Fehlerstromschutzschaltung, Blindstromkompensation, Nullung und Potentialausgleich sind zu beachten.

Prüfen Sie, ob die Vorsicherung und der FI-Schutzschalter eingeschaltet sind. Mit dem Einstecken des Netzsteckers führt die Steuerung einen kurzen Selbsttest durch und startet dann mit der Belüftung der Anlage.

Nachrüstsatz Typ LKT-BIOlogo zum Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen
zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse C

Einbauanleitung

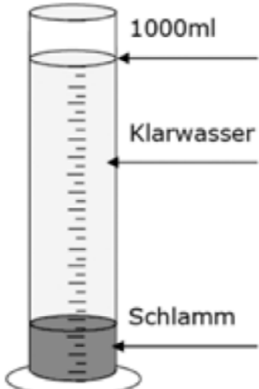
Anlage 18

Bestimmung des Schlammvolumens für die Fäkalschlammabfuhr

Für einen ordnungsgemäßen Betrieb einer Kleinkläranlage ist eine bedarfsgerechte Schlammmentsorgung geboten. Bei Einkammer-Anlagen erfolgt die Prüfung des Schlammvolumens im SBR-Becken. Bei Mehrkammer-Anlagen wird die Messung des Schlammvolumens in allen Kammern mit Fäkalschlammmentnahmerohr durchgeführt. Das Schlammvolumen (SV30) ist ein Maß für die Schlammmenge in der belüfteten Kammer. Die Messung des SV30 wird in einen 1.000 ml Messzylinder durchgeführt. Die Schlammmentsorgung hat spätestens bei dem unter Punkt 7. genannten Schlammvolumen zu erfolgen. Die Schlammabfuhr wird durch den Betreiber veranlasst.

Durchführung der Messung

1. Belüftung einschalten – falls nicht aktiv – und kurze Zeit durchmischen lassen
2. Schöpfbecher ins Becken eintauchen und Schlammprobe entnehmen
3. Schlammprobe in den Messzylinder bis zur 1.000 ml Markierung einfüllen
4. Messzylinder mit der Probe für 30 Minuten erschütterungsfrei stehen lassen
5. Den Messzylinder nicht in die Sonne stellen
6. Bei Schlammvolumen von > 250 ml/l ist die Probe zu verdünnen
7. Bei einem Schlammvolumen von ≥ 500 ml/l bei Kleinkläranlagen mit Bemessung gemäß Anlage 10 bzw. ≥ 700 ml/l bei Kleinkläranlagen mit Bemessung gemäß Anlage 11 hat eine Schlammabfuhr zu erfolgen

	• Messgerät: 1.000 ml Messzylinder • Probenvolumen: 1.000 ml • Absetzzeit: 30 min • Messbereich: 150-250 ml/l • ACHTUNG: Ist das Volumen des abgesetzten Schlammes größer als 250 ml/l, ist die Probe zu verdünnen!
--	--

Entschlammung

Bei der Schlammmentnahme ist folgendes zu beachten:

1. Öffnen der Einstiegsöffnungen der Anlage.
2. In jeder Kammer bzw. in jedem Behälter befindet sich ein Fäkalschlammmentnahmerohr (KG-Rohr DN 150) mit dem Hinweisschild Schlammmentsorgung. Bei Überschreiten des oben genannten Schlammvolumens werden alle Kammern durch das Fäkalschlammmentnahmerohr abgesaugt.
3. Das Absaugrohr in das KG-Rohr bis zum Boden einführen und so lange absaugen bis kein Wasser in das KG-Rohr nachläuft.

Hinweis: Zur Aufrechterhaltung der Abwasserbehandlung muss eine Restschlammmenge im Behälter verbleiben (siehe Maße an Fäkalschlammmentnahmerohren Anlagen 3 bis 9). Nach der Fäkalschlammmentnahme sind alle Kammern bzw. Behälter wieder mit Wasser aufzufüllen. Dazu kann u. a. Regenwasser genommen werden. Abschließend muss der Wasserstand mindestens 0,10 m über der Unterkante der Klarwasserpumpe sein.

Nachrüstsatz Typ LKT-BIOlogo zum Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen für 4 bis 50 EW; Ablaufklasse C

Entschlammungsanleitung

Anlage 19