

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

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

Datum: 10.10.2022 Geschäftszeichen: II 3-1.55.8-4/22

**Allgemeine
bauaufsichtliche
Zulassung/
Allgemeine
Bauartgenehmigung**

**Nummer:
Z-55.8-772**

Antragsteller:
Lauterbach-Kießling GmbH
Industriestraße 2-4
95517 Seybothenreuth

Geltungsdauer
vom: **10. Oktober 2022**
bis: **10. Oktober 2027**

Gegenstand dieses Bescheides:

**Nachrüstsatz Typ Lauterbach-Kießling LWB für den Einbau in bestehende
Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen von 4 bis 50 EW
Ablaufklasse C**

Der oben genannte Regelungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich
zugelassen/ genehmigt.
Dieser Bescheid umfasst neun Seiten und zwölf 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 weiter gehender 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 Lauterbach-Kießling LWB im Folgenden als Nachrüstsatz bezeichnet, für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen, Wirbel-/Schwebebett-Anlagen. Der Nachrüstsatz besteht im Wesentlichen aus den in der Anlage 1 dargestellten 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 12566-3² 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, Ziffer 4 zu erfüllen. Bei der Prüfung der Reinigungsleistung wurden die folgenden Prüfkriterien für die Ablaufklasse C (Anlagen mit Kohlenstoffabbau) eingehalten:

- BSB₅:
 - ≤ 25 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
 - ≤ 40 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe, homogenisiert
- CSB:
 - ≤ 100 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
 - ≤ 150 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe, homogenisiert
- Abfiltrierbare Stoffe: ≤ 75 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe

Den Kleinkläranlagen dürfen nicht zugeleitet werden:

- gewerbliches Schmutzwasser, soweit es nicht häuslichem Schmutzwasser vergleichbar ist
- Fremdwasser, wie z. B.
 - Kühlwasser
 - Ablaufwasser von Schwimmbecken
 - Niederschlagswasser
 - Drainagewasser

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 12566-3:2013-09	Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW – Teil 3: Vorgefertigte und/oder vor Ort montierte Anlagen zur Behandlung von häuslichem Schmutzwasser
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
- Ventilblock
- Verdichter
- Belüfter
- Tauchrohre für Zu- und Ablauf
- Druckluftheber
- Ablaufdrossel
- Schwebekörper
- Schaltschrank
- Schlauch- und Befestigungsmaterial
- ggf. Schlammtrichter

Im Übrigen entspricht der Nachrüstsatz den Angaben der Anlage 1 bis 4 und 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 5 bis 8) 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 Anlage 10 sowie der Einbaubedingungen vor Ort zu planen.

3.2 Bemessung

Die klärtechnische Bemessung für jede Baugröße ist der Tabelle in der Anlage 9 zu entnehmen.

Die Zahl der Einwohner, deren Abwasser der Kleinkläranlage jeweils höchstens zugeführt werden darf (max. EW), richtet sich nach den Angaben in der Anlage 9 dieses Bescheids.

3.3 Ausführung

3.3.1 Allgemeines

Der Einbau des Nachrüstsatzes zur Herstellung der Kleinkläranlage ist nur von solchen Firmen durchzuführen, die über fachliche Erfahrungen, geeignete Geräte und Einrichtungen sowie über ausreichend geschultes Personal verfügen (Fachbetriebe)⁵.

Zur Vermeidung von Gefahren sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

⁴ DIN EN 10204:2005-01 Metallische Erzeugnisse; Arten von Prüfbescheinigungen

⁵ 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

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) sowie die Beschreibung des Einbaus des Nachrüstsatzes in die Behälter (siehe Anlagen 11 und 12) 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 12504-2⁶ (Rückprallhammer)
Behälter aus Kunststoff: Nachweis durch Datenblatt des Behälterherstellers
- Standsicherheit: Behälter aus Beton: Bestätigung des bautechnischen Ausgangszustands – Überprüfung auf Beschädigungen
Behälter aus Kunststoff: Bestätigung des bautechnischen Ausgangszustands – Überprüfung auf Beschädigungen und Verformung
- Wasserdichtheit: Prüfung analog DIN EN 1610⁷ (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 Kunststoff: Wasserverlust nicht 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 erfolgen.

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

6	DIN EN 12504-2:2021-10	Prüfung von Beton in Bauwerken – Teil 2: Zerstörungsfreie Prüfung – Bestimmung der Rückprallzahl
7	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 5 bis 8, 11 und 12 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung / allgemeinen Bauartgenehmigung durchgeführt werden.

Die Durchlüftung der Anlage ist gemäß DIN 1986-100⁸ 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 Biofilmreaktors
- Oberfläche des Wirbel-/Schwebebettes
- 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 Kunststoff ist Wasserverlust nicht zulässig.

3.4 Übereinstimmungsbestätigung

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 1986-3⁹).

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 enthalten müssen, anzufertigen und dem Betreiber der Kleinkläranlage auszuhändigen.

Alle Kleinkläranlagenteile, die regelmäßig gewartet werden müssen, müssen zugänglich sein. Betrieb und Wartung sind so einzurichten, dass

- Gefährdungen der Umwelt nicht zu erwarten sind, was besonders für die Entnahme, den Abtransport und die Unterbringung von Schlamm aus Anlagen gilt,
- die 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)¹⁰ 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.

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.

⁹ DIN 1986-3:2004-11 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Regeln für Betrieb und Wartung

¹⁰ 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.

4.3.2 Betreiberkontrollen

Die Funktionsfähigkeit der Kleinkläranlage ist durch eine sachkundige¹¹ Person durch folgende Maßnahmen zu kontrollieren.

Täglich ist zu kontrollieren, dass die Kleinkläranlage in ordnungsgemäßigem Betrieb ist.

Monatlich sind folgende Kontrollen durchzuführen:

- Kontrolle der Einleitstelle (Probenahmeschacht, Übergabeschacht oder Oberflächengewässer) auf Auffälligkeiten
- Kontrolle der Zu- und Abläufe auf Verstopfung (Sichtprüfung)
- Kontrolle auf Störmeldungen bzw. Alarmgebung
- Ablesen des Betriebsstundenzählers des Verdichters und Pumpen und Eintragen in das Betriebsbuch

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

4.4 Wartung

Die Wartung ist von einem Fachbetrieb (Fachkundige¹⁰) mindestens zweimal im Jahr (im Abstand von ca. sechs Monaten) gemäß Wartungsanleitung durchzuführen.

Im Rahmen der Wartung sind folgende Arbeiten durchzuführen:

- Einsichtnahme in das Betriebsbuch mit Feststellung des regelmäßigen Betriebes (Soll-Ist-Vergleich)
- Funktionskontrolle der maschinellen, elektrotechnischen und sonstigen Anlagenteile wie Verdichter, Belüfter und Druckluftheber
- Wartung von Verdichter, Belüfter und Druckluftheber nach Angaben der Hersteller
- Funktionskontrolle der Steuerung und der Alarmfunktion
- Kontrolle der Zu-, Ab- und Überläufe auf ungehinderten Rohrdurchfluss
- Prüfung der Schlammhöhe in der Vorklärung
- Veranlassung der Schlammabfuhr durch den Betreiber bei 50 % Füllgrad der Vorklärung mit Schlamm
- Durchführung von allgemeinen Reinigungsarbeiten, z. B. Beseitigung von Ablagerungen
- Überprüfung des baulichen Zustandes der Anlage
- Kontrolle der ausreichenden Be- und Entlüftung
- Vermerk der Wartung im Betriebsbuch
- Entnahme einer Stichprobe des Ablaufs und Analyse auf folgende Parameter:
 - Temperatur
 - pH-Wert
 - absetzbare Stoffe
 - CSB

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

Dirk Brandenburger
Abteilungsleiter

Beglaubigt
Stefan Hartstock

¹¹ Als "sachkundig" werden der Betreiber 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.

Komponenten



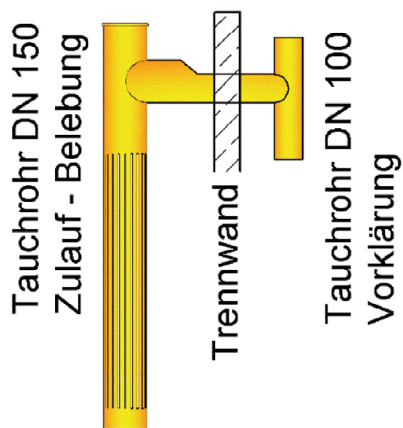
(1) Steuerungseinheit



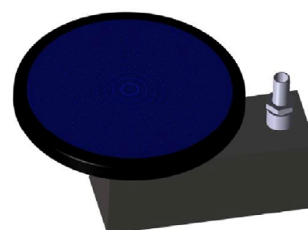
(3) Ventilblock



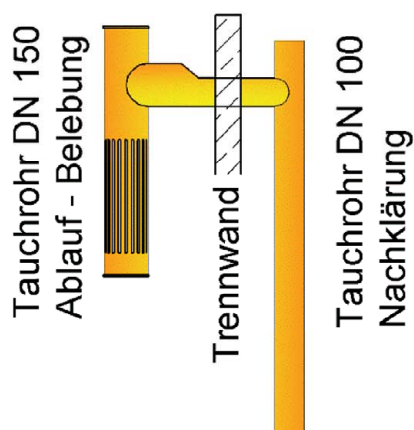
(2) Verdichter



(5) Tauchrohr Zulauf



(4) Belüfter

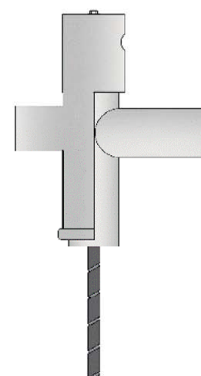


(6) Tauchrohr Ablauf

(7) Druckluftheber
(Mammutpumpe)



(9) Schwebekörper HXF 18KK



(8) Ablaufdrossel

Nachrüstatz Typ Lauterbach-Kießling LWB für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen von 4 bis 50 EW, Ablaufklasse C

Komponenten des Nachrüstatzes

Anlage 1

- 1 Steuerungseinheit – Typ und Ausführung entsprechend der EW Zahl
- 2 Ventilblock – Typ und Ausführung entsprechend der EW Zahl
- 3 Verdichter – Anzahl und Typ entsprechend der Belüfter, Wassertiefe und EW Zahl
- 4 Belüfter – Anzahl und Typ entsprechend Anzahl, Aufteilung und Größe der Behälter, Wassertiefe sowie der EW Zahl
- 5 Tauchrohr Zulauf – entsprechend Behälter und EW Zahl
- 6 Tauchrohr Ablauf – entsprechend Behälter und EW Zahl
- 7 Druckluftheber – Schlammrückführung Ausführung, Rohrdurchmesser und Befestigung entsprechend der Behältergeometrie, Wassertiefe und EW Zahl
- 8 Ablaufdrossel – Ausführung entsprechend der EW Zahl
- 9 Schwebekörper – Füllmenge nach EW Zahl

nicht abgebildet: Schläuche, Befestigungsmaterial, Schaltschrank und ggf. Schlammtrichter

EW Zahl	Typ Standardverdichter (1)	Typ Standardbelüfter (4)
4 – 5	60/80 oder 80	Membranbelüfter
6 – 8	100	Membranbelüfter
10 – 12	120	Membranbelüfter
14 – 20	200	Membranbelüfter
22 - 40	Nach Berechnung	Membranbelüfter

zu 1: je nach örtlichen Gegebenheiten, Entfernung zwischen Schaltschrank und Anlage, Behälteranzahl, Wassertiefe und Typ/Anzahl der Belüfter können sich Änderungen hinsichtlich Leistung und Verdichtertyp nach Herstellervorgaben ergeben.

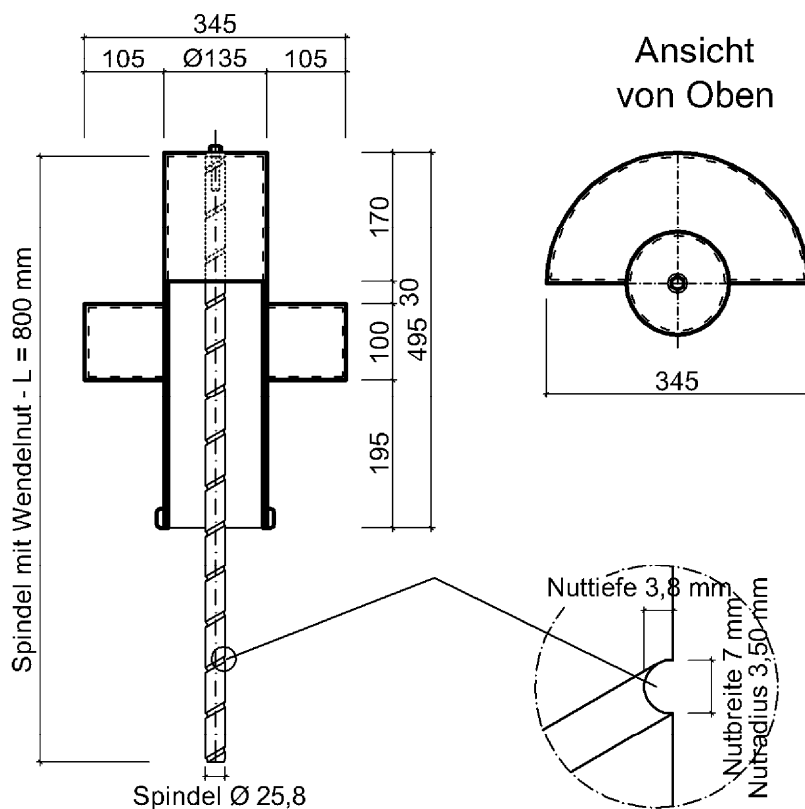
zu 4: Ausführung als Tellerbelüfter, Plattenbelüfter oder Rohrbelüfter nach Herstellervorgaben.

Nachrüstsatz Typ Lauterbach-Kießling LWB für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen von 4 bis 50 EW, Ablaufklasse C

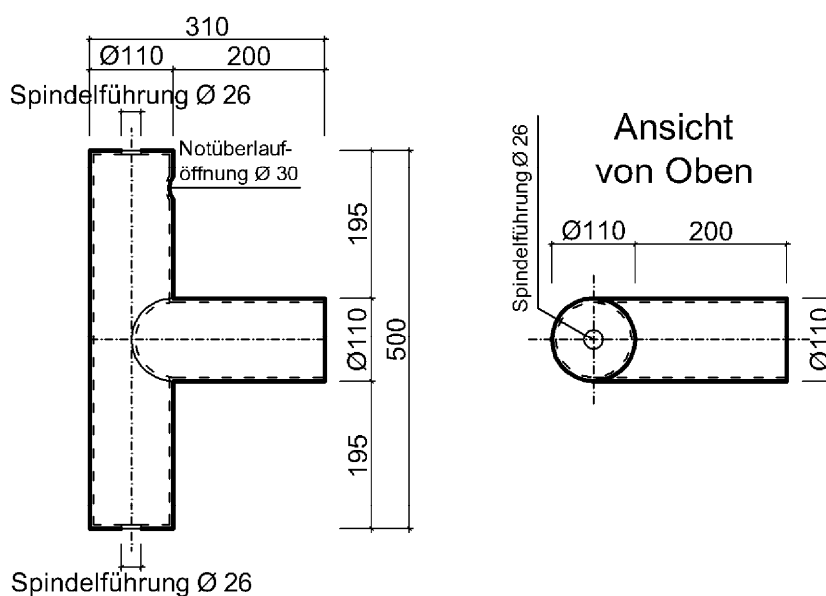
Komponenten des Nachrüstsatzes

Anlage 2

Schwimmkörper mit Spindel



Drosselkörper mit Spindelführung



Nachrüstsatz Typ Lauterbach-Kießling LWB für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen von 4 bis 50 EW, Ablaufklasse C

Ablaufdrossel

Anlage 3

Schwebekörper – Carrier for Moving Bed

HXF18KK



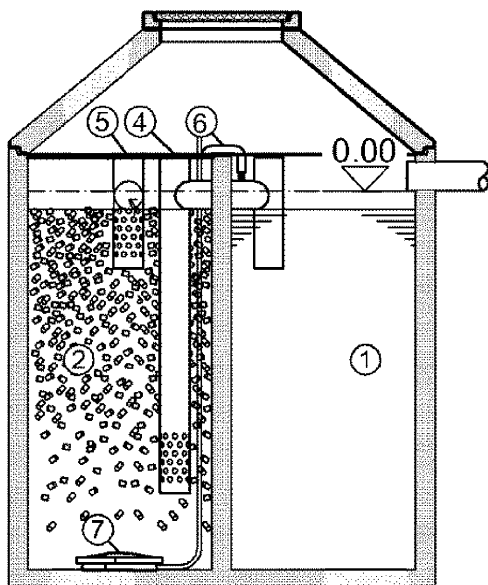
Durchmesser/ diameter mm	18
Höhe/ height mm	18
geometrische Oberfläche/ total surface m ² /m ³	492
geschützte Oberfläche/ protected surface m ² /m ³	387
Masse/ weight kg/ m ³	115
Stück/ pieces/ m ³	138.000
Dichte/ density kg/dm ³	0,95
Material/ material	PE-HD, PE-Recyclat
Farbe/ colour	schwarz/ black, natur/virgin

Nachrüstsatz Typ Lauterbach-Kießling LWB für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen von 4 bis 50 EW, Ablaufklasse C

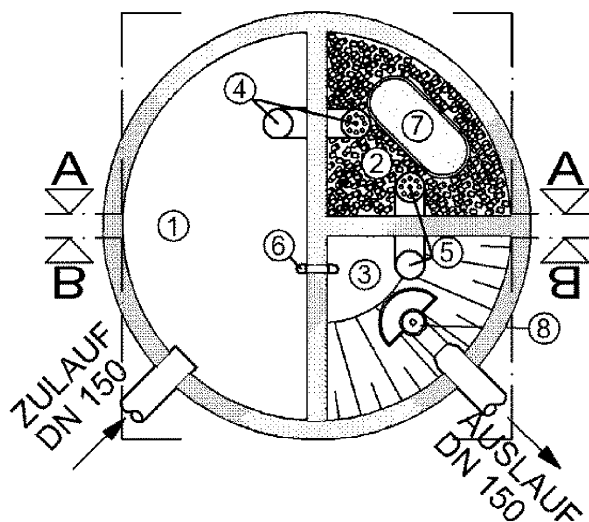
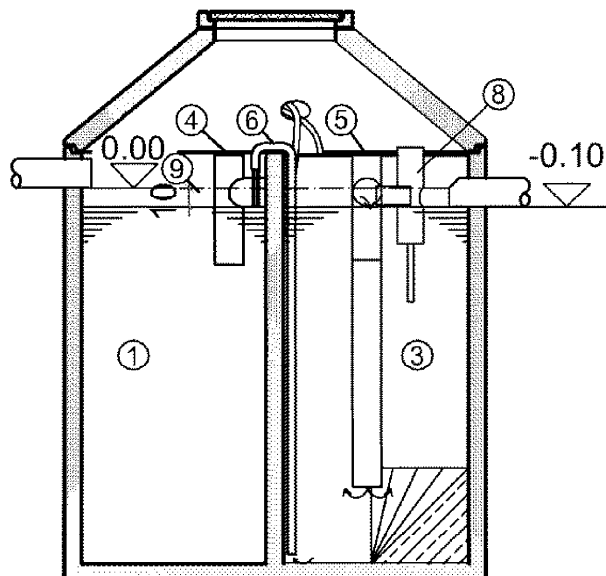
Schwebekörper – technische Daten

Anlage 4

Schnitt A - A



Schnitt B - B



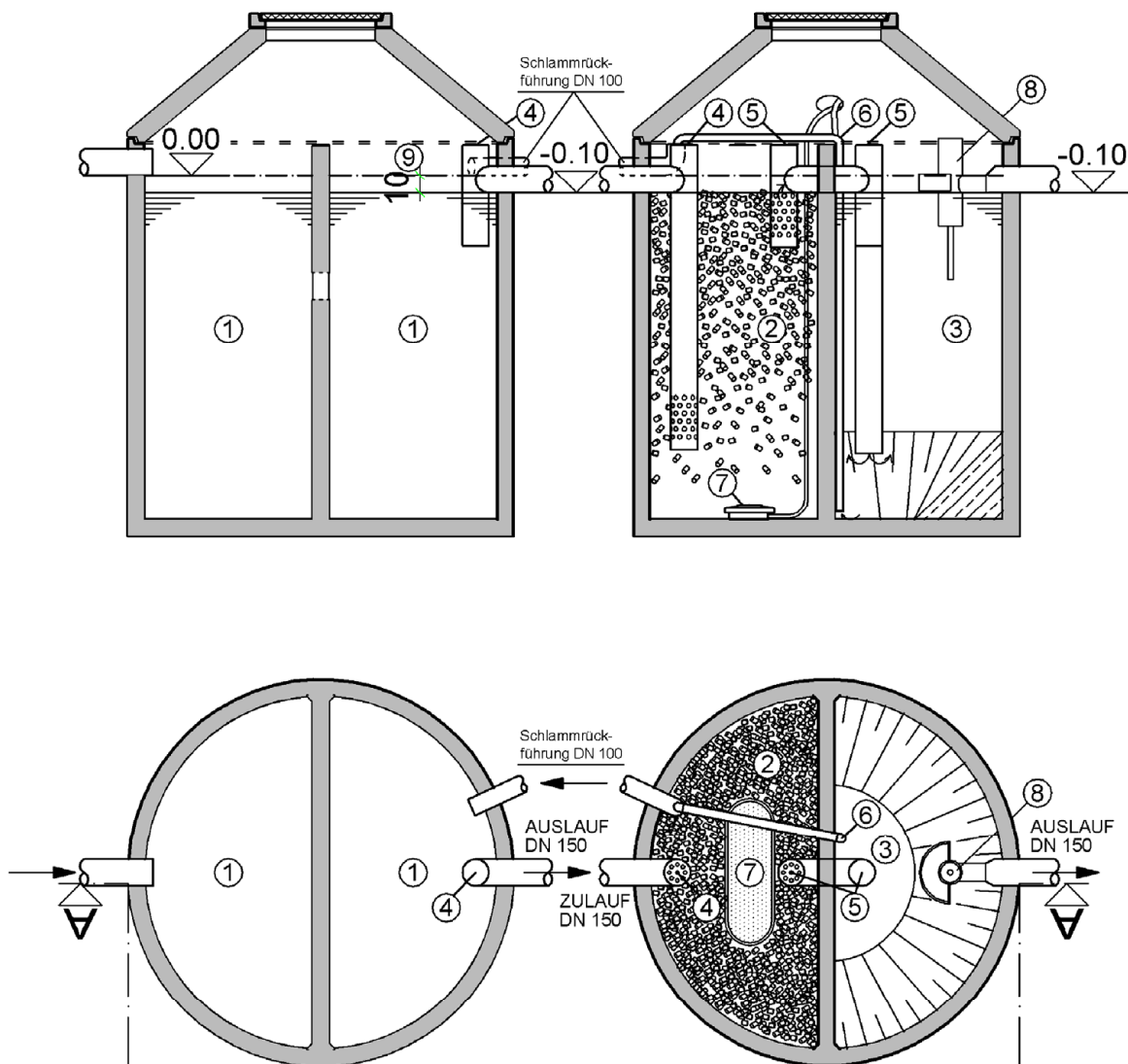
- 1 – Vorklärung
- 2 – Belebungsbecken
- 3 – Nachklärbecken mit Schlammtrichter
- 4 – Tauchrohr Zulauf (schwimmstoffsicherer Überlauf Vorklärung – Belebungsbecken)
- 5 – Tauchrohr Ablauf (schwimmstoffsicherer Überlauf Belebungsbecken – Nachklärbecken)
- 6 – Druckluftheber für Sekundärschlamm in die Vorklärung
- 7 – Membrantellerbelüfter
- 8 – Ablaufdrossel
- 9 – 10 cm Pufferhöhe

Nachrüstset Typ Lauterbach-Kießling LWB für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen von 4 bis 50 EW, Ablaufklasse C

Einbauzeichnung Einbehälteranlage

Anlage 5

Schnitt A - A



- 1 – Vorklärung
- 2 – Belebungsbecken
- 3 – Nachklärbecken mit Schlammtrichter
- 4 – Tauchrohr Zulauf (schwimmstoffsicherer Überlauf Vorklärung – Belebung)

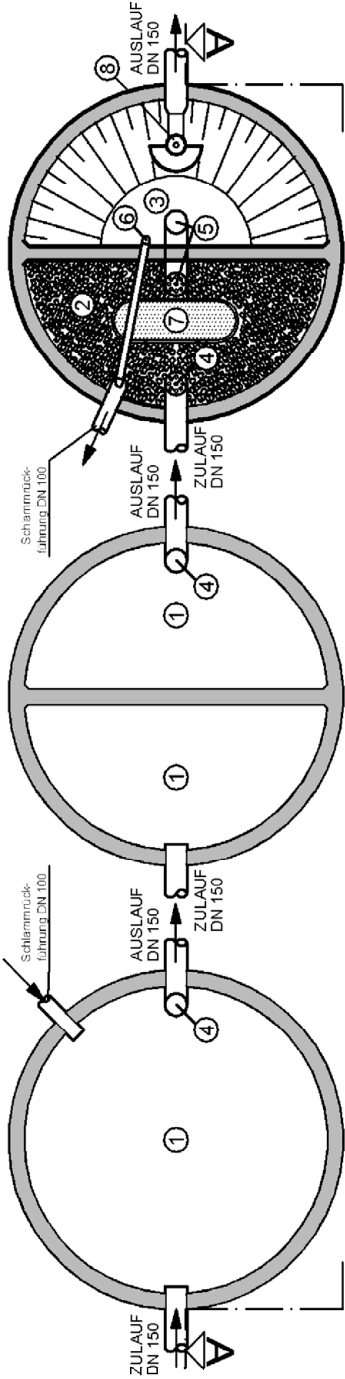
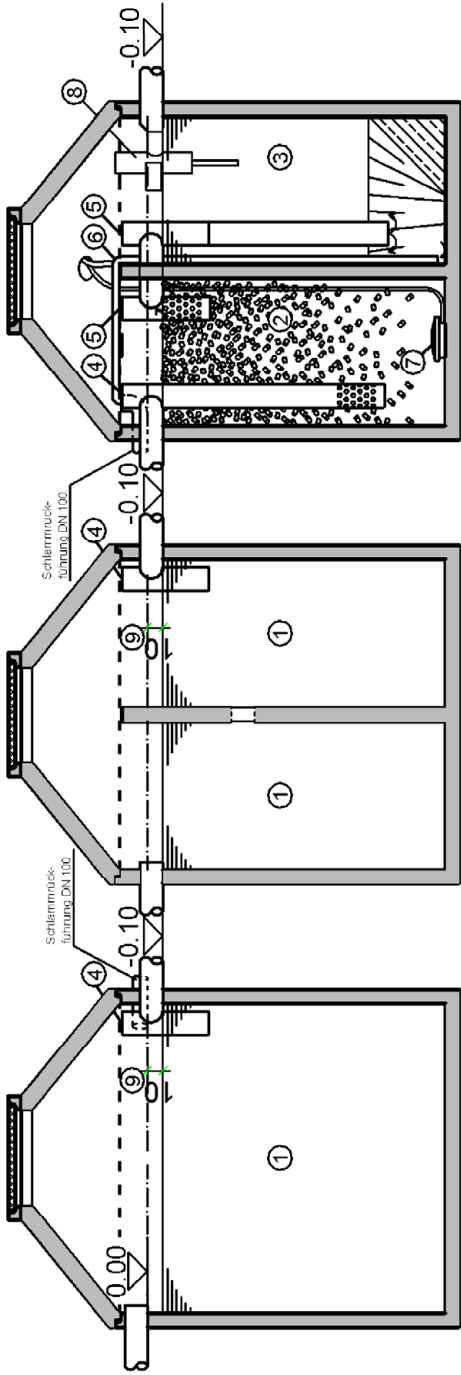
- 5 – Tauchrohr Ablauf (schwimmstoffsicherer Überlauf Belebung – Nachklärung)
- 6 – Druckluftheber für Sekundärschlamm in die Vorklärung
- 7 – Membrantellerbelüfter
- 8 – Ablaufdrossel
- 9 – 10 cm Pufferhöhe

Nachrüstsatz Typ Lauterbach-Kießling LWB für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen von 4 bis 50 EW, Ablaufklasse C

Einbauzeichnung Zweibehälteranlage

Anlage 6

Schnitt A - A



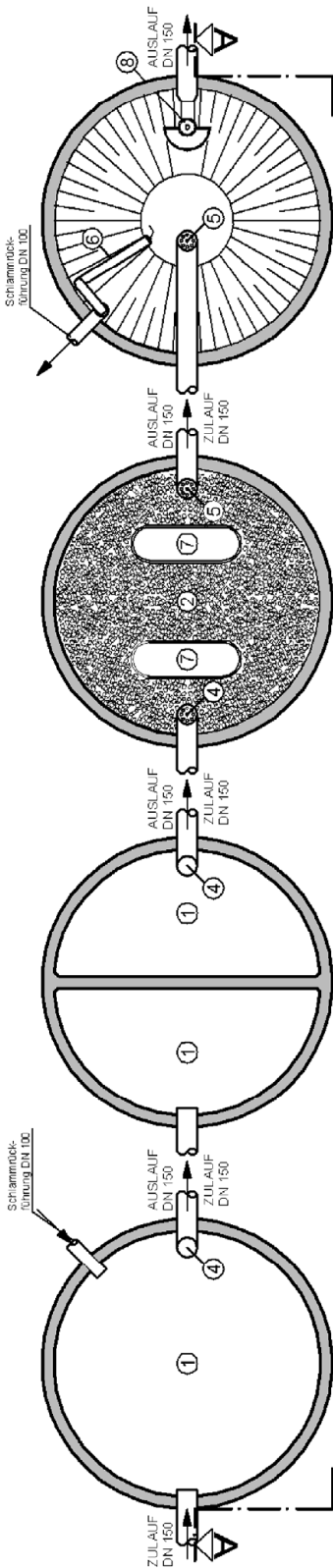
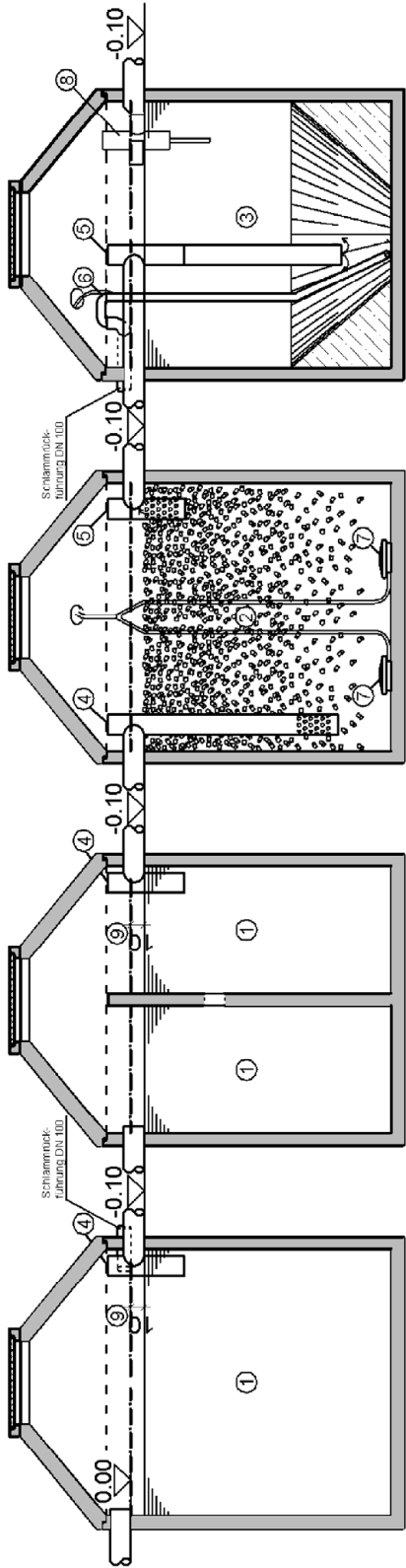
- | | | |
|--|---|---|
| 1 – Vorklärung | 4 – Tauchrohr Zulauf (schwimmstoffsicherer Überlauf Vorklärung – Belegung) | 6 – Druckluftheber für Sekundär-Schlamm in die Vorklärung |
| 2 – Belebungsbecken | 5 – Tauchrohr Ablauf (schwimmstoffsicherer Überlauf Belegung – Nachklärung) | 7 – Membrantellerbelüfter |
| 3 – Nachklärbecken mit Schlammtrichter | | 8 – Ablaufdrossel |
| | | 9 – 10 cm Pufferhöhe |

Nachrüstsatz Typ Lauterbach-Kießling LWB für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen von 4 bis 50 EW, Ablaufklasse C

Einbauzeichnung Dreibehälteranlage

Anlage 7

Schnitt A - A



- 1 – Vorklärung
- 2 – Belebungsbecken
- 3 – Nachklärbecken mit Schlammtrichter
- 4 – Tauchrohr Zulauf (schwimmstoffsicherer Überlauf Vorklärung – Belebung)
- 5 – Tauchrohr Ablauf (schwimmstoffsicherer Überlauf Belebung – Nachklärung)
- 6 – Druckluftheber für Sekundär-Schlamm in die Vorklärung
- 7 – Membrantellerbelüfter
- 8 – Ablaufdrossel
- 9 – 10 cm Pufferhöhe

Nachrüstsatz Typ Lauterbach-Kießling LWB für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen von 4 bis 50 EW, Ablaufklasse C

Einbauzeichnung Vierbehälteranlage

Anlage 8

Wirbelbettanlage mit Drosselvorrichtung

Flächenbelastung: 0,0048 g/m²

		Auslegungsdaten				Vorklärung		Wirbelbettkam		Nachklärung			
Bauform		EW - Zahl	Täglicher Schmutzwasseranfall		Tägliche BSB ₅ - Fracht	Erforderliches Volumen für Vorklärung (350 l / EW), mind. 2 m³	BSB5 Fracht Ablauf Vorklärung			max. Oberflächenbeschickung Nachklärung	min. Oberfläche Nachklärung	min Wassertiefe Nachklärung	min. Aufenthaltszeit
	Typ							EW	m³ / d				
EBA	4	4	0,6	0,06	0,24	2,00	0,20	0,17	41,67	0,40	0,70	1,00	3,50
EBA	5	5	0,75	0,075	0,3	2,00	0,25	0,21	52,08	0,40	0,70	1,00	3,50
EBA	6	6	0,9	0,09	0,36	2,10	0,30	0,25	62,50	0,40	0,70	1,00	3,50
EBA	8	8	1,2	0,12	0,48	2,80	0,40	0,34	83,33	0,40	0,70	1,00	3,50
EBA	10	10	1,5	0,15	0,6	3,50	0,50	0,42	104,17	0,40	0,70	1,00	3,50
EBA	12	12	1,8	0,18	0,72	4,20	0,60	0,51	125,00	0,40	0,70	1,00	3,50
EBA	14	14	2,1	0,21	0,84	4,90	0,70	0,59	145,83	0,40	0,70	1,00	3,50
EBA	16	16	2,4	0,24	0,96	5,60	0,80	0,68	166,67	0,40	0,70	1,00	3,50
EBA	20	20	3	0,3	1,2	7,00	1,00	0,85	208,33	0,40	0,70	1,00	3,50
EBA	24	24	3,6	0,36	1,44	8,40	1,20	1,02	250,00	0,40	0,70	1,00	3,50
EBA	26	26	3,9	0,39	1,56	9,10	1,30	1,10	270,83	0,40	0,70	1,00	3,50
EBA	30	30	4,5	0,45	1,8	10,50	1,50	1,27	312,50	0,40	0,70	1,00	3,50
EBA	36	36	5,4	0,54	2,16	12,60	1,80	1,52	375,00	0,40	0,70	1,00	3,50
EBA	40	40	6	0,6	2,4	14,00	2,00	1,69	416,67	0,40	0,70	1,00	3,50
EBA	50	50	7,5	0,75	3	17,50	2,50	2,12	520,83	0,40	0,70	1,00	3,50

Die aufgeführten Volumina sind Mindestangaben. Sie können in der Praxis größer sein.
Nicht ausgewiesene EW Größen sind zu interpolieren. Die Behälter müssen die Mindestvolumina einhalten.

Nachrüstsatz Typ Lauterbach-Kießling LWB für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen von 4 bis 50 EW, Ablaufklasse C

Klärtechnische Bemessung

Anlage 9

Verfahrensbeschreibung

Wirbel-/Schwebebett – Kläranlage mit Drosselvorrichtung (LWB)

Es handelt sich um eine nach dem Wirbel-/Schwebebett – Verfahren arbeitende Kleinkläranlage. Die Anlage wird mit dem natürlichen Abwasseranfall frei durchflossen, wobei die eingebaute Ablaufdrossel für eine Vergleichmäßigung und damit eine Optimierung der physikalischen und biologischen Prozesse sorgt. Bei dieser Technologie werden im Abwasser keine drehenden Teile eingesetzt. Der Schlammtransport erfolgt über einen Druckluft-betriebenen verschleißfreien Druckluftheber (Mammutpumpe).

Anlagenaufbau

Die Anlage besteht immer aus:

- einer mechanischen Reinigungsstufe
- einem Wirbel-/Schwebebett-Reaktor
- einem Nachklärbecken

Mechanische Reinigungsstufe

Die mechanische Reinigungsstufe erfüllt dabei die folgenden Aufgaben:

- das mit Grobstoffen belastete Abwasser fließt der Anlage im freien Gefälle zu. Die Grobstoffe werden in dieser ersten Stufe durch mechanische Trennung (Abscheidung durch Schwerkraft) abgeschieden.
- Zusätzlich wird in der mechanischen Reinigungsstufe der Überschussschlamm aus dem biologischen Prozess gespeichert.

Wirbel-/Schwebebett-Reaktor

Im Wirbel-/Schwebebett-Reaktor wird das Abwasser intermittierend belüftet. Die Belüftung erfolgt über entsprechend ausgelegte Belüfter mit feinblasiger Belüftung. Dadurch werden sowohl die Mikroorganismen mit Sauerstoff versorgt als auch der komplette Reaktorinhalt durchmischt. Zur Drucklufterzeugung wird ein Luftverdichter eingesetzt. Die Mikroorganismen selbst sind auf kleinen Kunststoffformteilen fixiert.

Nachklärung

Im Nachklärbecken erfolgt die Trennung von gereinigtem Abwasser und Biomasse durch Sedimentation. Die abgesetzte Biomasse wird in entsprechenden Zeitabständen von einem Druckluftheber als Überschussschlamm in die Vorklärung gefördert.

Nachrüstatz Typ Lauterbach-Kießling LWB für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen von 4 bis 50 EW, Ablaufklasse C

Funktionsbeschreibung

Anlage 10

EINBAUANWEISUNG LWB

Lauterbach-Kießling – gedrosseltes Wirbelbett (LWB)

Diese Einbauanweisung stellt eine kurze Zusammenfassung der eigentlichen Einbauanweisung dar. Die verkürzte Einbauanweisung ersetzt nicht die Originaleinbauanweisung. Daher ist auf jeden Fall die komplette Originaleinbauanweisung vollständig zu lesen und zu beachten.

Sicherheitshinweise

- Das Personal für Montage, Bedienung, Wartung und Instandsetzung muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen.
- Die geltenden Sicherheitsbestimmungen z.B. Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften müssen eingehalten werden.
- Grundsätzlich muss bei Arbeiten an der Steuerungseinheit oder anderen elektrischen Einrichtungen der Anlage vom Netz getrennt werden.
- Der elektrische Anschluss darf nur durch eine Elektrofachkraft entsprechend den Ausführungen der VDE durchgeführt werden

Prüfung und Sanierung der Behälter

- Vor der Nachrüstung der vorhandenen Behälter ist zu prüfen, ob der beziehungsweise die vorhandenen Behälter hinsichtlich der erforderlichen Volumina und Höhen dieser bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen. Weiterhin ist zu prüfen, ob der Behälter die erforderliche Wasserdichtheit aufweist beziehungsweise in welchem Umfang Sanierungsarbeiten zur Erstellung der erforderlichen Wasserdichtheit durchzuführen sind.
- Die Einbauzeichnung für den Nachrüstsatz ist unbedingt zu beachten.
- Die vorhandenen Grundwasserstände sind vom Tiefbau- beziehungsweise Einbauunternehmen verantwortlich, gegebenenfalls unter Hinzuziehung eines Fachbüros beziehungsweise Sachverständigen, zu prüfen. Aus der Prüfung eventuell resultierende Maßnahmen sind fachgerecht auszuführen.
- Es ist eine jederzeitige Zugänglichkeit zu der Kleinkläranlage zu gewährleisten
- Die Anlage ist mit einer Be- und Entlüftung zu versehen (sofern noch nicht vorhanden). Der Zulauf ist über Dach zu entlüften, ggf. sind zusätzliche Be- und Entlüftung anzuordnen.

Verlegung der Luftschläuche

- Vom Schaltschrank bis zur Anlage ist ein Leerrohr (mindestens DN 100) zur Aufnahme der Luftversorgungsleitungen zu verlegen.
- Das Leerrohr ist geradlinig zu verlegen. Sofern Bögen erforderlich sind, dürfen diese nur mit max. 30°-Formstücken ausgeführt werden. Es dürfen keine 90° Bögen verlegt werden.
- Das Leerrohr ist mit Gefälle zum Behälter in die Öffnung des Konus zu verlegen.
- Die max. Länge der Luftversorgungsleitungen sollte 20 m nicht überschreiten (ansonsten ist Rücksprache mit dem Hersteller erforderlich).

Nachrüstsatz Typ Lauterbach-Kießling LWB für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen von 4 bis 50 EW, Ablaufklasse C

Einbauanleitung

Anlage 11

Montage des Schaltschranks

- Für die Wirbelbett Technologie werden im Innenbereich Indoor-Steuerungseinheiten und im Außenbereich GFK Schaltschränke eingesetzt.
- Für Indoor-Steuerungseinheit ist als elektrischer Anschluss eine träge (16 A) Sicherung und ein FI-Schalter mit 30 mA abgesicherte Normsteckdose 230 V erforderlich.
- Für den GFK-Schaltschrank im Außenbereich ist der elektrische Anschluss durch eine Elektrofachkraft auszuführen. Das 230 V Zuleitungskabel sollte in einem Schutzrohr verlegt werden. Der 230 V Anschluss ist über eine träge 16 A Sicherung sowie einen FI-Schalter mit 30 mA abzusichern.

Montage der Komponenten im Behälter

- Je nach vorhandener Anlagenkonstellation ist die Nachrüstung der Anlage entsprechend den detaillierten Herstellerangaben vorzunehmen.
- Die schräge im Nachklärbecken ist mit Profilbeton, einer Kunststoffplatte oder Kunststoffolie herzustellen.
- Die Drosselvorrichtung ist einzubauen und mit dem Ablauf zu verbinden.
- Der Druckluftheber für die Schlammrückführung im Nachklärbecken ist an der Trennwand zu befestigen oder mittels des mitgelieferten Halters an der Trennwand einzuhängen.
- Die Durchgänge zwischen den einzelnen Kammern sind so zu gestalten, dass das Wirbelbett Material nicht von einer Kammer in die nächste Kammer gelangen kann.
- Der Belüfter ist an den Luftschlauch ¾" anzuschließen und ohne weitere Befestigung auf die Behältersohle im Belebungsbecken zu positionieren.
- Das Wirbelbettmaterial (Schwebekörper) ist nach dem Befüllen des Behälters mit Frischwasser in das Belebungsbecken (biologische Stufe) einzufüllen.

Inbetriebnahme

- Nach Einbau der Komponenten und dem Anschluss des Schaltschranks ist der Behälter mit Frischwasser zu befüllen. Danach kann die Anlage in Betrieb genommen werden. Nach dem Einschalten der Steuerung ist ein Testlauf durchzuführen und die einzelnen Anlagefunktionen sind auch am Behälter zu kontrollieren. Die Anlage ist auf die örtlichen Bedingungen einzustellen (Wassertiefe, Einwohnerzahl, Belüftungszeit, etc.) Danach ist die Anlage betriebsbereit, die Anlage funktioniert vollautomatisch.

Probenahme

- Die Entnahme der Abwasserprobe erfolgt aus dem Ablauf der Kläranlage

Nachrüstsatz Typ Lauterbach-Kießling LWB für den Einbau in bestehende Abwasserbehandlungsanlagen zur Herstellung von Kleinkläranlagen von 4 bis 50 EW, Ablaufklasse C

Einbauanleitung

Anlage 12