

## Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

### Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

#### Bautechnisches Prüfamt

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

Datum:

07.01.2015

Geschäftszeichen:

II 35-1.55.6-1/15

### Zulassungsnummer:

**Z-55.6-591**

### Geltungsdauer

vom: **7. Januar 2015**

bis: **7. Januar 2020**

### Antragsteller:

**alles klar GmbH**  
Torgauer Straße 74  
04318 Leipzig

### Zulassungsgegenstand:

**Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Polyethylen; Belebungsanlage mit  
Aufwuchskörpern Typ "KELLERCHEN" für 6 EW;  
Ablaufklasse D**

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

DIBt

## I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.

## II BESONDERE BESTIMMUNGEN

### 1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand sind Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung; Belebungsanlagen mit Aufwuchskörpern Typ Kellerchen, im Weiteren als Anlagen bezeichnet, zur Freiaufstellung. Die Anlagen werden entsprechend der in Anlage 1 grundsätzlich dargestellten Bauweise betrieben. Die Behälter der Anlagen bestehen aus Polyethylen.

Die Anlagen sind ausgelegt für 6 EW und entsprechen der Ablaufklasse D.

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

1.3 Den Anlagen dürfen nicht zugeleitet werden:

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

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

1.5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Prüf- oder Genehmigungsvorbehalte anderer Rechtsbereiche (Erste Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz (Verordnung über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt – 1. ProdSV), Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln – EMVG, Elfte Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz (Explosionsschutzverordnung – 11. ProdSV), Neunte Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz (Maschinenverordnung – 9. ProdSV)) erteilt.

### 2 Bestimmungen für das Bauprodukt

#### 2.1 Eigenschaften und Anforderungen

##### 2.1.1 Eigenschaften

Die Anlagen entsprechen hinsichtlich ihrer Funktion den Angaben in den Anlagen 6 bis 7.

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

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

- BSB<sub>5</sub>: ≤ 15 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert  
≤ 20 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe, homogenisiert
- CSB: ≤ 75 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert  
≤ 90 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe, homogenisiert
- NH<sub>4</sub>-N: ≤ 10 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
- N<sub>anorg.</sub>: ≤ 25 mg/l aus einer 24 h-Mischprobe, homogenisiert
- Abfiltrierbare Stoffe: ≤ 50 mg/l aus einer qualifizierten Stichprobe

## 2.1.2 Anforderungen

### 2.1.2.1 Aufbau

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

### 2.1.2.2 Klärtechnische Bemessung

Die klärtechnische Bemessung für jede Baugröße ist der Tabelle in Anlage 5 zu entnehmen.

### 2.1.2.3 Standsicherheitsnachweis

Die Behälter der Anlagen bestehen aus Polyethylen. Sie sind bei Freiaufstellung innerhalb von Gebäuden und unter Einhaltung der Herstellungs- und Einbaubedingungen nach Abschnitt 2.2.1 und 3.1 gemäß dem vom Antragsteller geführten Standsicherheitsnachweis standsicher.

## 2.2 Herstellung, Kennzeichnung

### 2.2.1 Herstellung

Für die Herstellung der Behälter darf nur die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegte und mit Handelsname und Hersteller genauer bezeichnete Formmasse aus PE, die die Kennwerte nach DIN EN 1778<sup>2</sup> bzw. der DVS-Richtlinie 2205-1<sup>3</sup> einhält, verwendet werden.

Die Anlagen sind werkmäßig herzustellen.

### 2.2.2 Kennzeichnung

Die Anlagen müssen vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind. Des Weiteren sind die Anlagen jederzeit leicht erkennbar und dauerhaft mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:

- Typbezeichnung
- max. EW
- elektrischer Anschlusswert
- Volumen der Vorklärung
- Volumen des Bioreaktors
- Volumen der Nachklärung
- Oberfläche der Aufwuchskörper
- Ablaufklasse D

1	AbwV	Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer (Abwasserverordnung)
2	DIN EN 1778:1999-12	Charakteristische Kennwerte für geschweißte Thermoplast-Konstruktionen - Bestimmungen der zulässigen Spannungen und Moduli für die Berechnung von Thermoplast-Bauteilen
3	Richtlinie DVS 2205-1:2002-04	Berechnung von Behältern und Apparaten aus Thermoplasten - Kennwerte -

## 2.3 Übereinstimmungsnachweis

### 2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Anlagen mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen (s. Abschnitt 2.3.2). Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.

Die Bestätigung der Übereinstimmung der nach Abschnitt 3 vor Ort fertig eingebauten Anlage mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss mit einer Übereinstimmungserklärung der einbauenden Firma auf der Grundlage der im Abschnitt 2.3.2 aufgeführten Prüfungen und Kontrollen erfolgen.

### 2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

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

Die werkseigene Produktionskontrolle besteht aus:

- Beschreibung und Überprüfung der Ausgangsmaterialien und der Bauteile:

Der Hersteller des Behälters hat an Hand von Bescheinigungen 2.3/3.1.B nach DIN EN 10204<sup>4</sup> des Herstellers des Ausgangsmaterials nachzuweisen, dass die Formmasse den festgelegten Anforderungen entspricht.

Der Schmelzindex und die Dichte des Formstoffes (Behälter) sind an anfallenden Abschnitten (z. B. Stutzen, Öffnungen) nach Betriebsanlauf, Chargenwechsel jedoch mindestens einmal im Fertigungsmonat auf Einhaltung der nachfolgenden Anforderungen zu prüfen.

Eigenschaft	Einheit	Prüfgrundlage	Anforderung
Schmelzindex	g/(10 min)	DIN EN ISO 1133 <sup>5</sup> MFR 190/2,16	max. MFR = MFR 190/2,16 <sub>(a)</sub> + 15 %
Dichte	g/cm <sup>3</sup>	DIN EN ISO 1183-1 <sup>6</sup>	D <sub>(e)</sub> = D <sub>(a)</sub> ± 15 %

Index a = gemessener Wert vor der Verarbeitung (Formmassen)

Index e = gemessener Wert nach der Verarbeitung (am Behälter)

- Am fertigen Produkt sind folgende Kontrollen durchzuführen und auf Übereinstimmung mit den Festlegungen in den Anlagen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zu prüfen:
  - Abmessungen des Bauteils
  - Durchmesser und höhenmäßige Anordnung von Zu- und Ablauf
  - Einbautiefe und Höhe über dem Wasserspiegel von Tauchrohr und Tauchwand
  - Anordnung und Position der Einbauteile
- Prüfung der Wasserdichtheit jedes ersten Teils nach Beginn der Fertigung anschließend jedes 100. Teils. Mindestens aber ist eine Prüfung pro Woche durchzuführen.

<sup>4</sup> DIN EN 10204:2005-01 Metallische Erzeugnisse; Arten von Prüfbescheinigungen

<sup>5</sup> DIN EN ISO 1133:2005-09 Kunststoffe - Bestimmung der Schmelze-Massefließrate (MFR) und der Schmelze-Volumenfließrate (MVR) von Thermoplasten

<sup>6</sup> DIN EN ISO 1183-1:2004-05 Kunststoffe – Verfahren zur Bestimmung der Dichte von nichtverschäumten Kunststoffen

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

- Bezeichnung des Bauprodukts bzw. der Ausgangsmaterialien und der Bestandteile
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts bzw. der Ausgangsmaterialien oder der Bestandteile
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik, der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde oder der zuständigen Wasserbehörde auf Verlangen vorzulegen.

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

#### 3.1 Bestimmungen für den Einbau

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

Der Einbau der Anlagen ist gemäß der Einbauanleitung des Antragstellers (Auszug wesentlicher Punkte aus der Einbauanleitung siehe Anlagen 8 bis 9 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung), unter Berücksichtigung der Randbedingungen, die dem Standsicherheitsnachweis gemäß 2.1.2.3 zu Grunde gelegt wurden, vorzunehmen. Die Einbauanleitung muss auf der Baustelle vorliegen.

Bei der Wahl des Aufstellraumes ist darauf zu achten, dass die Anlage zugänglich und die Schlammmentnahme möglich ist. Die lichte Höhe des Aufstellraumes muss mindestens 2,2 m betragen. Die Öffnung für die Schlammmentsorgung muss vom Freien aus zugänglich sein.

Die Anlage ist in einer mindestens 2,0 m<sup>3</sup> umfassenden Auffangwanne zu platzieren, um im Havariefall Verunreinigungen benachbarter Räume zu verhindern.

Der Aufstellraum ist mit einer dauerhaften Be- und Entlüftung zu versehen.

Die Entlüftung der Kleinkläranlage ist gemäß DIN 1986-100<sup>7</sup> zu dimensionieren und über Dach abzuführen.

Die Abdeckungen sind gegen unbefugtes Öffnen abzusichern.

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

7

DIN 1986-100:2008-05

Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056

### 3.2 Prüfung der Wasserdichtheit im betriebsbereiten Zustand

Außenwände und Sohlen der Anlagenteile sowie Rohranschlüsse müssen dicht sein. Zur Prüfung sind die Anlagen nach dem Einbau mindestens bis 5 cm über dem Rohrscheitel des Zulaufrohres mit Wasser zu füllen (DIN 4261-1<sup>8</sup>). Die Prüfung ist analog DIN EN 1610<sup>9</sup> durchzuführen. Bei Behältern aus Polyethylen darf ein Wasserverlust nicht auftreten.

### 3.3 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme ist in Verantwortung des Antragstellers vorzunehmen.

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

Das Betriebsbuch mit Betriebs- und Wartungsanleitung sowie den wesentlichen Anlagen- und Betriebsparametern ist dem Betreiber auszuhändigen.

## 4 Bestimmungen für Nutzung, Betrieb und Wartung

### 4.1 Allgemeines

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

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

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

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

Alarmmeldungen dürfen quittierbar aber nicht abschaltbar sein.

In die Anlagen darf nur Abwasser eingeleitet werden, das diese weder beschädigt noch ihre Funktion beeinträchtigt (siehe DIN 1986-3<sup>10</sup>).

Alle Anlagenteile, die regelmäßig gewartet werden müssen, müssen zugänglich sein.

Betrieb und Wartung sind so einzurichten, dass

- Gefährdungen der Umwelt nicht zu erwarten sind, was besonders für die Entnahme, den Abtransport und die Unterbringung von Schlamm aus Anlagen gilt,
- die Anlagen in ihrem Bestand und in ihrer bestimmungsgemäßen Funktion nicht beeinträchtigt oder gefährdet werden,
- das für die Einleitung vorgesehene Gewässer nicht über das erlaubte Maß hinaus belastet oder sonst nachteilig verändert wird,
- keine nachhaltig belastigenden Gerüche auftreten.

Muss zu Reparatur- oder Wartungszwecken in die Anlage eingestiegen werden, sind die entsprechenden Unfallverhütungsvorschriften einzuhalten.

### 4.2 Nutzung

Die Zahl der Einwohner, deren Abwasser den Anlagen jeweils höchstens zugeführt werden darf (max. EW), richtet sich nach den Angaben in Anlage 5 dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung.

<sup>8</sup>

DIN 4261-1:2010-10

Anlagen – Teil 1: Anlagen zur Schmutzwasservorbehandlung

<sup>9</sup>

DIN EN 1610:1997-10

Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen

<sup>10</sup>

DIN 1986-3:2004-11

Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Regeln für Betrieb und Wartung

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

Nr. Z-55.6-591

Seite 8 von 9 | 7. Januar 2015

**4.3 Betrieb**

Die Funktionsfähigkeit der Anlagen ist durch eine sachkundige<sup>11</sup> Person durch folgende Maßnahmen zu kontrollieren.

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

Monatlich sind folgende Kontrollen durchzuführen:

- Kontrolle des Ablaufes auf Schlammabtrieb (Sichtprüfung)
- Kontrolle der Zu- und Abläufe auf Verstopfung (Sichtprüfung)
- Feststellen von Schwimmschlammbildung und gegebenenfalls Entfernen des Schwimmschlammes in die Vorklärung
- Ablesen des Betriebsstundenzählers von Gebläse 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 (Fachkundige)<sup>12</sup> 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 Gebläse, Belüfter und Pumpen
- Wartung von Gebläse, Belüfter und Pumpen nach Angaben des Antragstellers
- Funktionskontrolle der Steuerung und der Alarmfunktion
- 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
- Messung der Sauerstoffkonzentration im Belebungsbecken; ggf. Einstellen optimaler Betriebswerte
- Entnahme einer Stichprobe des Ablaufs und Analyse auf folgende Parameter:
  - Temperatur
  - pH-Wert
  - absetzbare Stoffe
  - CSB
  - NH<sub>4</sub>-N
  - N<sub>anorg.</sub>

<sup>11</sup> Als "sachkundig" werden Personen des Betreibers oder beauftragter Dritter angesehen, die auf Grund ihrer Ausbildung, ihrer Kenntnisse und ihrer durch praktische Tätigkeit gewonnenen Erfahrungen gewährleisten, dass sie Eigenkontrollen an Anlagen sachgerecht durchführen.

<sup>12</sup> Fachbetriebe sind betreiberunabhängige Betriebe, deren Mitarbeiter (Fachkundige) aufgrund ihrer Berufsausbildung und der Teilnahme an einschlägigen Qualifizierungsmaßnahmen über die notwendige Qualifikation für Betrieb und Wartung von Anlagen verfügen.

**Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung**

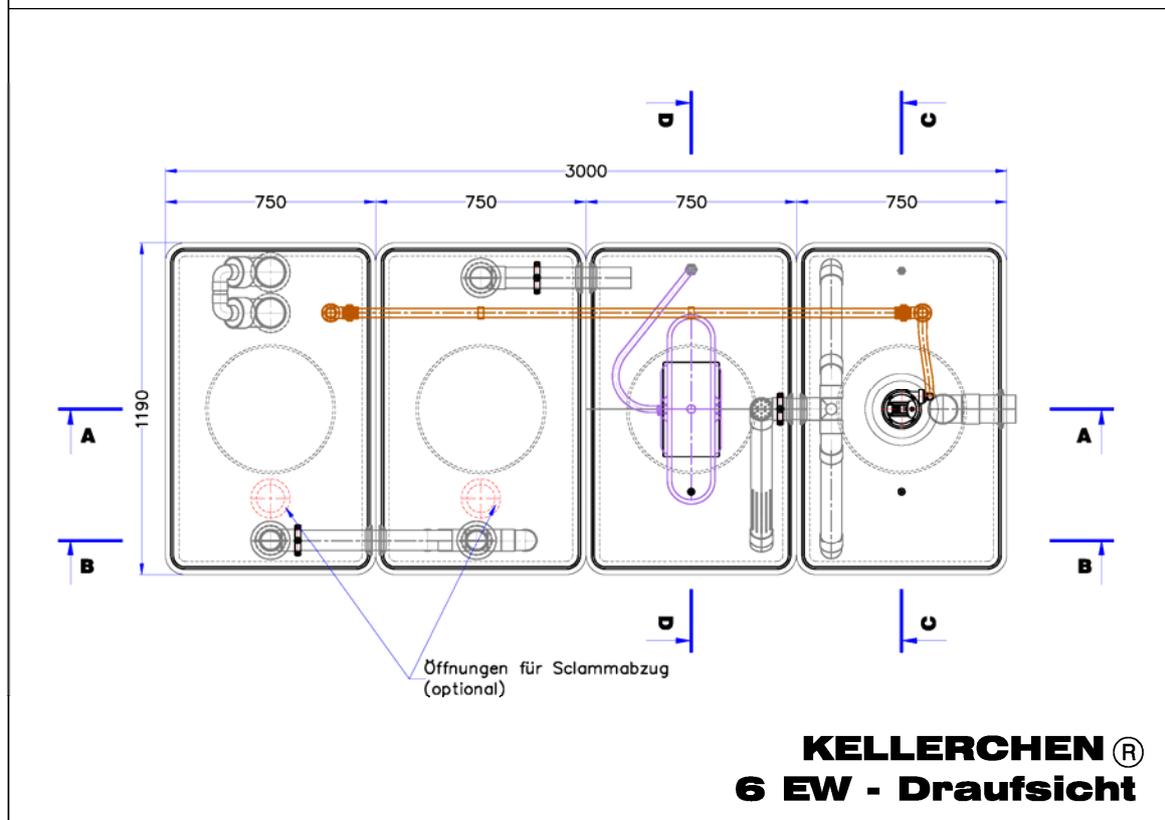
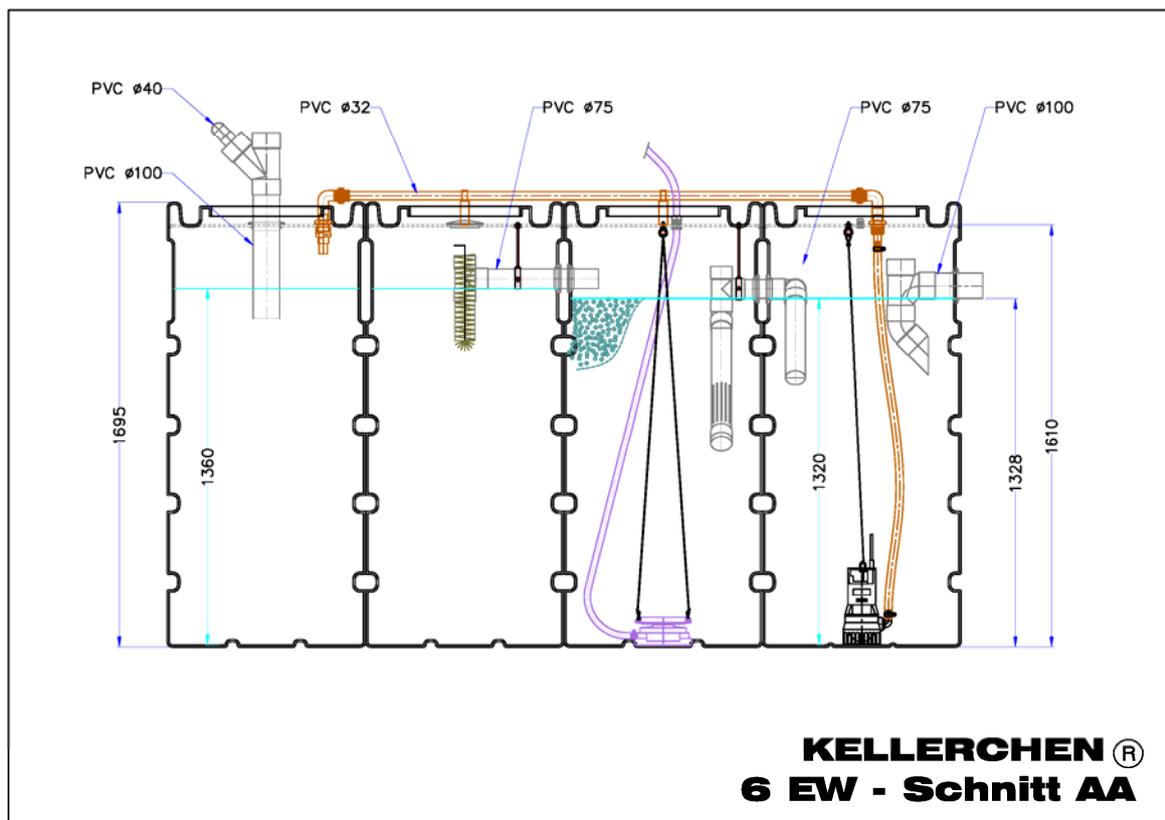
**Nr. Z-55.6-591**

**Seite 9 von 9 | 7. Januar 2015**

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

Dagmar Wahrmund  
Referatsleiterin

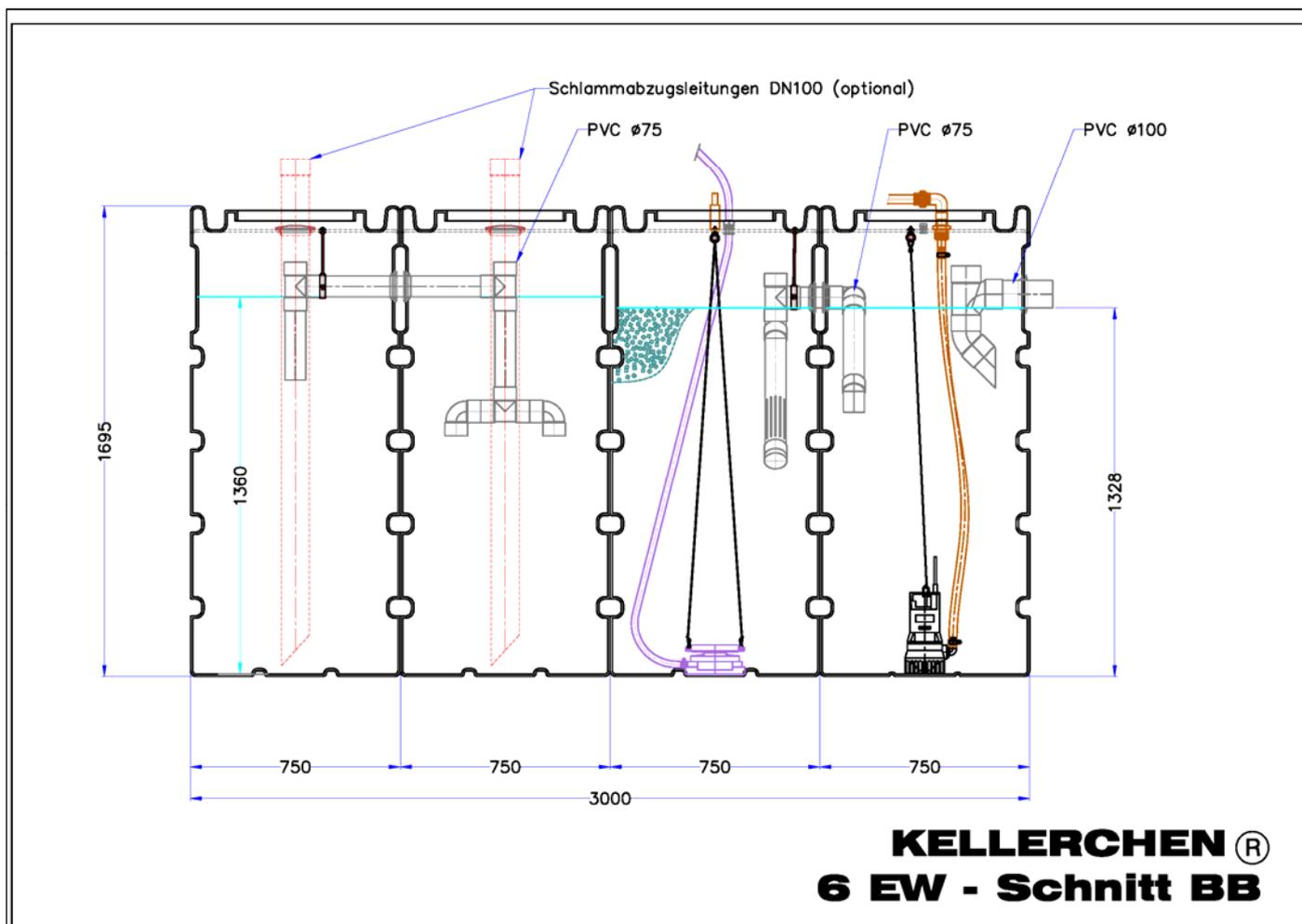
Beglaubigt



Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Polyethylen; Belebungsanlage mit Aufwuchskörpern Typ "KELLERCHEN" für 6 EW; Ablaufklasse D

Draufsicht und Schnittzeichnung AA

Anlage 1

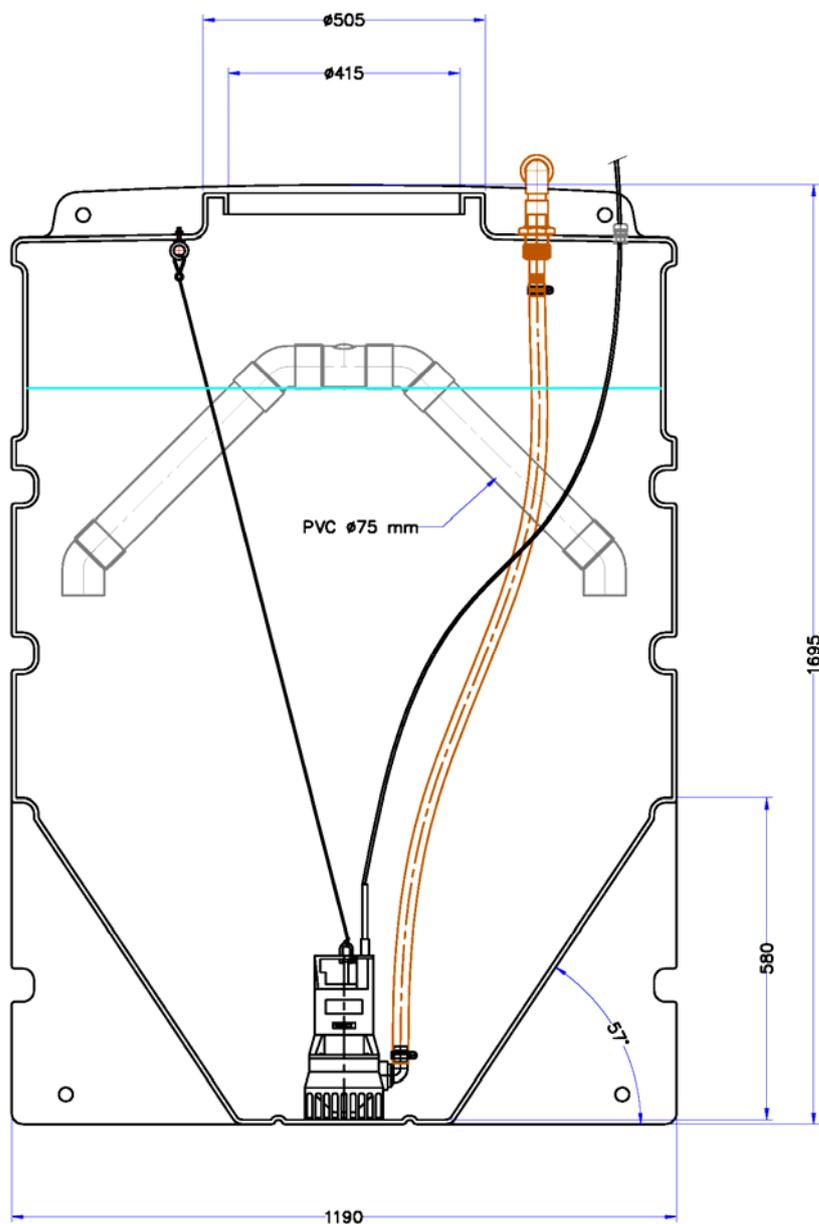


Elektronische Kopie der abZ des DIBt: Z-55.6-591

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Polyethylen; Belebungsanlage mit Aufwuchskörpern Typ "KELLERCHEN" für 6 EW; Ablaufklasse D

Schnittzeichnung BB

Anlage 2

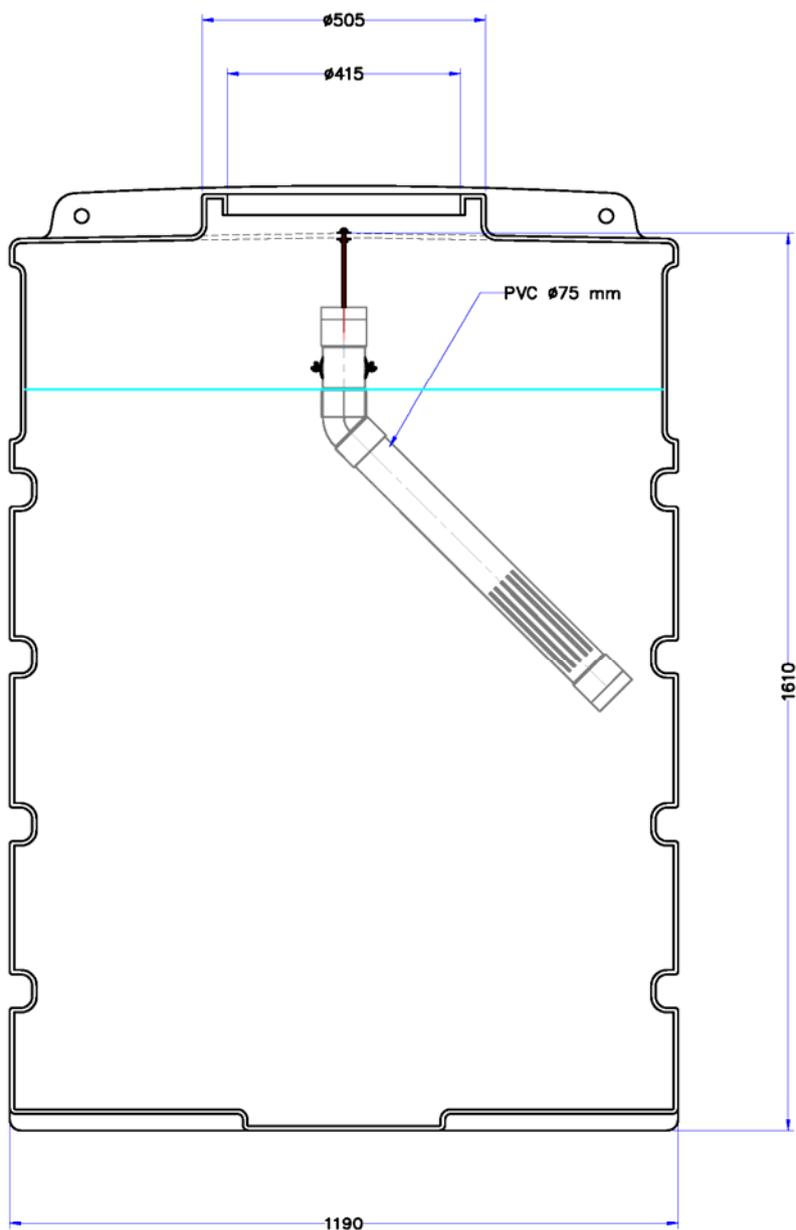


**KELLERCHEN<sup>®</sup>**  
**6 EW - Schnitt CC**

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Polyethylen; Belebungsanlage mit Aufwuchskörpern Typ "KELLERCHEN" für 6 EW; Ablaufklasse D

Schnittzeichnung CC

Anlage 3



**KELLERCHEN®**  
**6 EW - Schnitt DD**

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Polyethylen; Belebungsanlage mit Aufwuchskörpern Typ "KELLERCHEN" für 6 EW; Ablaufklasse D

Schnittzeichnung DD

Anlage 4

**Berechnungstabelle KELLERCHEN® Neuanlagen**

<b>EWG</b>				<b>6</b>
<b>Bemessungsdaten</b>	Qd	täglicher Abwasserzufluss	m <sup>3</sup> /d	0,9
	Q10	stündlicher Abwasserspitzenzufluss	m <sup>3</sup> /h	0,09
	Bd	tägliche BSB <sub>5</sub> Schmutzfracht	kg BSB <sub>5</sub> /d	0,36
	Bd, VK	tägliche BSB <sub>5</sub> Schmutzfracht nach VK	kg BSB <sub>5</sub> /d	0,24
<b>Maße</b>	l1	Länge VK-Behälter 1	m	0,72
	l2	Länge VK-Behälter 2		0,72
	l3	Länge Belebung		0,72
	l4	Länge NK-Behälter		0,72
	b	Breite Behälter		1,25
	H1	Höhe VK1 & VK2-Behälter		1,61
	H2	Höhe Belebung & NK-Behälter		1,61
<b>Wasserstände</b>	h1	Wassertiefe VK-Behälter 1	m	1,36
	h2	Wassertiefe VK-Behälter 2		1,36
	h3	Wassertiefe Belebung		1,32
	h4	Wassertiefe NK-Behälter		1,32
<b>Volumina</b>	Vsp, VK	Volumen Schlamm Speicher Vorklärung	m <sup>3</sup>	2,21
	Vr	Reaktorvolumen		1,07
	Vsp, NK	Volumen Schlamm Speicher Nachklärung		1,07
	Vsp, NK, n	effektives Volumen Schlamm Speicher Nachklärung		0,95
	Vsp, VK, EW	Einwohnerbezogenes Schlamm Speichervolumen Vorklärung		0,37
	Vr, EW	Einwohnerbezogenes Reaktorvolumen		0,18
	Vsp, NK, n, EW	Einwohnerbezogenes Schlamm Speichervolumen Nachklärung		0,16
<b>Biologie</b>	Amin	min. Oberfläche Aufwuchsmaterial	m <sup>2</sup>	100
	Vmin	min. Trägervolumen Aufwuchsmaterial	m <sup>3</sup>	0,30
	Ba	max. Flächenbelastung	g BSB <sub>5</sub> /(m <sup>2</sup> *d)	2,4

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Polyethylen; Belebungsanlage mit Aufwuchskörpern Typ "KELLERCHEN" für 6 EW; Ablaufklasse D

Klärtechnische Bemessung

Anlage 5

## VERFAHRENSPRINZIP

Das Prinzip des Reinigungsverfahrens beruht auf dem Biofilmverfahren unter Einsatz frei beweglicher Aufwuchskörper. Die Sedimentation von partikulären Stoffen sowie die Speicherung von Primär- und Überschussschlamm erfolgt in zwei vorgeschalteten Sammelbehältern (VK 1&2). Die Steuerung des Reinigungsprozesses erfolgt über eine separate Steuereinheit. Die einzelnen Behälter lassen sich entsprechend ihrer Funktion wie folgt unterscheiden:

## VORKLÄRUNG UND SCHLAMMSPEICHER

Das der Kleinkläranlage zufließende Abwasser wird über das Fallrohr dem ersten Behälter (VK 1) der Grobstoffabscheidung zugeführt. Dieses Abwasser ist mit absetzbaren Stoffen, Fetten und anderen Schwimmstoffen belastet. Die Fette und anderen Schwimmstoffe verbleiben an der Oberfläche des Wassers in der Vorklärung und bilden somit die oberste Schicht (Schwimmschlamm). Substanzen mit höherer spezifischer Dichte setzen sich ab und sammeln sich auf dem Grund der Vorklärung, sie bilden den Primärschlamm. Dieser wird zusammen mit dem Überschussschlamm der Nachklärung gespeichert.

Eine integrierte Rückhaltevorrichtung (VK-BB) zwischen Vorklärung und Biofilmreaktor hält Schwebstoffe, Fette und abfiltrierbare Stoffe zurück, damit diese nicht den Reinigungsprozess beeinträchtigen. Die herausnehmbare Rückhaltevorrichtung wird in das hierfür vorgesehene T-Rohr am Auslauf der Vorklärung (VK 2) eingesetzt.

Für einen vereinfachten Schlammabzug ist in den beiden Vorklärbehältern jeweils ein vertikales Schlammabzugsrohr eingebracht. Das untere Ende der Rohre ist um 30° abgewinkelt und in einer Höhe von 3 cm über dem Behälterboden installiert um ein Festsaugen beim Schlammabzug zu verhindern. Beide Schlammabzugsrohre sind separat durch die Gebäudewand nach außen geführt. Der Direktentsorgungsanschluss für den Schlammabzug wird über zwei Kupplungsanschlüsse für Saugwagen (z. B. Kardan-Kupplung Nennweite 108mm; Perrot-Kupplung DN 100) bereitgestellt.

## VOLLBIOLOGISCHE REINIGUNGSSTUFE

Das von Grobstoffen und Schwimmschlamm befreite Abwasser wird im biologischen Reaktor mit dem Schwebbettverfahren (frei bewegliche Aufwuchskörper) gereinigt. Der für den biologischen Reinigungsprozess notwendige Sauerstoff wird mit einem Verdichter über einen Membran-Plattenbelüfter den Reinigungsprozess eingetragen. Der Verdichter wird außerhalb der Behälter in der Nähe zur Anlage installiert. Die intermittierende Belüftung wird entsprechend den Vorgaben der programmierbaren Steuerung umgesetzt. In der aeroben Phase werden die Mikroorganismen welche sich in Form eines Biofilms auf den frei beweglichen Aufwuchskörpern aggregieren mit Sauerstoff versorgt. Zusätzlich erfolgt durch den Lufteintrag eine Durchmischung und Umwälzung der frei beweglichen Aufwuchskörper. In der anoxischen Phase wird die Belüftung ausgeschaltet.

Die im Reaktor befindlichen Aufwuchskörper bestehen aus Polyethylen (PEHD). Ihre Form ist so gewählt, dass ein Durchströmen mit Wasser ungehindert möglich und eine möglichst hohe spezifische Oberfläche erreicht werden kann. Der Füllungsgrad des Reaktors beträgt ca. 40%. Der Überlauf aus dem Biofilmreaktor in die Nachklärung erfolgt über ein geschlitztes Kunststoffrohr welches den Austrag der Aufwuchskörper aus dem Reaktor verhindert.

## NACHKLÄRUNG

In der Nachklärung trennen sich ausgespülter Biofilm und das gereinigte Abwasser. Der Biofilm setzt sich in Form von Überschussschlamm am Boden des Behälters ab. In Intervallen von (1/d) wird der Schlamm mit Hilfe einer Abwassertauchmotorpumpe in die erste Kammer der Vorklärung zurückgeführt. Die Abwassertauchmotorpumpe ist an dem durch die schrägen Behälterwände (Schlammrutschen) gebildeten Sammelpunkt des Überschussschlammes platziert. Das gereinigte Abwasser wird unterhalb der Wasseroberfläche abgezogen um ein Abtreiben von eventuell auftretendem Schwimmschlamm zu verhindern.

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Polyethylen; Belebungsanlage mit Aufwuchskörpern Typ "KELLERCHEN" für 6 EW; Ablaufklasse D

Funktionsbeschreibung

Anlage 6

## STEUERUNG

Die Kleinkläranlage ist mit einer separaten Steuereinheit ausgerüstet. Von dieser aus erfolgt die automatische Elektroversorgung und Steuerung von Gebläse und Abwassertauchmotorpumpe der Nachklärung. Die Betriebsparameter werden von der Herstellerfirma bzw. der Wartungsfirma eingestellt. Die Steuerung verfügt über eine integrierte Netzausfallerkennung. Datenfernübertragung in Kombination mit Fernwartung ist optional und kann nachgerüstet werden. Eine Betriebsstörung wird durch einen optischen und/oder akustischen Alarm angezeigt.

## BEHÄLTERWANNE/TANKTASSE

Um im Havariefall Verunreinigungen des Aufstellraums sowie benachbarter Räume zu verhindern, ist eine Auffangmöglichkeit mit einer Aufnahmekapazität von mind. 2,00 m<sup>3</sup> vorzusehen. Konstruktiv kann dies mit einer Aufkantung um den Aufstellbereich der Kleinkläranlage erreicht werden. Alternativ ist auch die Installation einer Kunststoffwanne mit dem entsprechenden Volumen um den Aufstellungsbereich möglich.

## GROBSTOFF UND SCHLAMMENTSORGUNG

Die Entfernung von Primär- und Überschussschlamm aus den beiden Vorklärbehältern ist durch den Anschluss einer Saugvorrichtung an die an der Gebäudeaußenseite angebrachten Anschlusskupplungen der beiden Abzugsleitungen jederzeit möglich. Alternativ können die Behälter auch manuell durch Einführen einer Absaugvorrichtung durch die Behälteröffnung entleert werden.

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Polyethylen; Belebungsanlage mit Aufwuchskörpern Typ "KELLERCHEN" für 6 EW; Ablaufklasse D

Funktionsbeschreibung

Anlage 7

## EINBAUANLEITUNG

### TRANSPORT UND LAGERUNG

Transport und Versetzen der Behälter sind nur im ungefüllten Zustand zulässig. Beim Transport sind die Behälter gegen verrutschen zu sichern (z.B. Spanngurte). Transport und Ladung müssen stets stoßfrei erfolgen. Durch die geringe Größe können die Behälter manuell transportiert werden.

### STANDORTWAHL

Die Behälter der Kleinkläranlage sind prinzipiell nur in geschlossenen, frostfreien Räumen aufzustellen. Da die Anlage frei aufgestellt wird, muss der Untergrund der Aufstellfläche eben und tragfähig sein. Es ist unbedingt darauf zu achten, dass sich keine spitzen Gegenstände unterhalb der Behälter befinden. Die Behälter sind ausschließlich für den oberirdischen Einsatz und nicht für den Erdeinbau vorgesehen.

Bei der Auswahl des Aufstellungsorts der Kleinkläranlage ist darauf zu achten, dass die Öffnungen der Behälter zugänglich und eine Schlammmentnahme jederzeit möglich ist. Die lichte Höhe des Aufstellungsraums muss mindestens 2,20 m betragen um einen erforderlichen Mindestabstand von 0,50 m zwischen Behälterdeckel und der Unterkante der Raumdecke zu gewährleisten.

Für eine optimale Versorgung mit Luftsauerstoff ist darauf zu achten, dass der angeschlossene Verdichter frei aufgestellt wird und ständig von Luft umströmt ist. Damit ein regelmäßiger Luftaustausch innerhalb des Aufstellungsraumes stattfinden kann, darf der Aufstellungsraum nicht luftdicht abgeschlossen sein. Für eine dauerhafte Be- und Entlüftung des Raumes ist Sorge zu tragen.

### MONTAGEANWEISUNG

Die Behälter sind entsprechend ihrer Markierung in der vorgegebenen Reihenfolge (VK1 □ VK2 □ BF □ NK) aufzustellen. Die äußerliche Verbindung der einzelnen Behälter miteinander erfolgt mittels der mitgelieferten Armierungsgestänge (U-Profil Eisen und Gewindegestänge). Es ist darauf zu achten, dass sich die Zulauf-Öffnung des ersten Vorklärbehälters (VK 1) möglichst genau unter dem Fallrohr des Abwasserzuflusses befindet. Eventuelle Anpassungen der Positionierungen sind bei gefüllten Behältern nicht mehr möglich. Nach der Fixierung der einzelnen Behälter sind die jeweiligen Zu-, Ab- und Überläufe zwischen den Behältern zu montieren. Die Einbausketzen sind unbedingt zu beachten.

Für den Sauerstoffeintrag und für die Umwälzung des Aufwuchsmaterials ist im Biofilmreaktor die Belüftungseinrichtung einzubringen. Der Plattenbelüfter wird dazu am Boden des leeren Behälters außermittig in die dafür vorgesehene Aussparung eingesetzt. Es ist auf die richtige Einbaurichtung zu achten (vgl. Skizze). Der Plattenbelüfter muss das Schlitzrohr des Überlaufs zur Nachklärung anströmen. Die Sicherung des Plattenbelüfters erfolgt mittels zweier Gewebeseile die an der Behälteroberkante fixiert werden. Beim Herausführen des an den Plattenbelüfter angeschlossenen Druckluftschlauchs ist unbedingt die Durchführungen am oberen Rand des Behälters zu verwenden. Nach der Montage der Belüftungseinrichtung wird das Biofilmaufwuchsmaterial (Schüttung) in den Behälter eingebracht.

Zur Entfernung des Überschussschlammes aus der Nachklärung, sind am Boden der Nachklärung Schlammrutschen eingebracht. Die Schlammrückführung erfolgt mittels einer zwischen den beiden Schlammrutschen installierten Abwassertauchmotorpumpe. Die Pumpe ist dazu in die dafür vorgesehene Aussparung am Behälterboden der Nachklärung zu stellen und mittels einer Eisenkette am oberen Rand des Behälters zu befestigen. Der flexible Anschlusschlauch wird an die Pumpe angeschlossen und mit der Durchführung am oberen Rand des Behälters verbunden. Für das Herausführen des Anschlusskabels der Pumpe aus der Nachklärung ist die Kabelverschraubung an der Oberkante des Behälters zu verwenden.

Nachdem alle Einbauteile in den Behältern montiert sind, wird die Steuerung mit der Abwassertauchmotorpumpe in der Nachklärung und dem Kompressor verbunden. Der Druckluftschlauch des Plattenbelüfters wird an den Kompressor der Anlage angeschlossen. Für die Sicherung gegen den Innendruck im gefüllten Zustand sind die Behälter mit den mitgelieferten Metall-Bandagen (Armierungsgestänge: U-Profil Eisen und Gewindegestänge) zu sichern. Pro Behälter sind jeweils die unteren vier horizontalen Vertiefungen mit Bandagen zu versehen.

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Polyethylen; Belebungsanlage mit Aufwuchskörpern Typ "KELLERCHEN" für 6 EW; Ablaufklasse D

Einbauanleitung

Anlage 8

Die Be- und Entlüftung der Kleinkläranlage ist gemäß DIN 1986-100 zu dimensionieren und über Dach abzuführen.

### ELEKTRISCHER ANSCHLUSS FÜR DIE STEUEREINHEIT

Die Kleinkläranlage KELLERCHEN® ist mit einer elektrischen Steuereinheit ausgerüstet. In der Steuereinheit werden Spannungsversorgung und Verdichter, sowie die Schlammpumpe angeschlossen. Der Anschlussplan für Verdichter und Pumpe befindet sich in der Steuereinheit und ist aus dieser zu entnehmen.

Hinweis:

Der elektrische Anschluss der Kläranlage an das Versorgungsnetz darf nur durch eine Fachkraft vorgenommen werden. Die DIN und VDE-Normen, sowie die örtlichen EVU-Vorschriften sind zu beachten. Die Steuereinheit übernimmt die gesamte Zeitsteuerung für Gebläse und Pumpe bzw. Meldeleuchten, Netzausfallerkennung und Stundenzähler. Die Steuereinheit ist bei Auslieferung der Anlage fertig programmiert. Nach Installation der Anlage können die Zeitparameter verändert werden. Die eingestellten Werte dürfen nur von einer Fachfirma bzw. bei der Wartung geändert werden.

### INBETRIEBNAHME

Nach dem Vorschriftsgemäßen Einbau und Herstellung aller notwendigen Anschlüsse sind die Behälter mit Frischwasser zu füllen und alle Aggregate auf Funktionstüchtigkeit zu überprüfen. Die Inbetriebnahme der Kleinkläranlage erfolgt nur durch den Hersteller bzw. durch ihn geschulte Fachbetriebe.

Nach der Montage der Maschinentechnik sind die Behälter auf Wasserdichtheit zu prüfen. Die Dichtigkeit ist bis zur Behälteroberkante zu prüfen (vgl. DIN EN 1610). Nach erfolgreicher Dichtigkeitsprüfung kann die Stromversorgung der Anlage unter Beachtung der VDE-Vorschriften durch den Anschluss an das Hausnetz erfolgen. Das Betriebsbuch mit Betriebs- und Wartungsanleitung ist dem Betreiber zu übergeben.

Um die Entwicklung des Biofilms zu unterstützen, kann die Anlage mit einem stark verringerten Rücklaufverhältnis eingefahren werden. Insbesondere bei ausgeprägten Unterlastsituationen im Einfahrbetrieb ist das Rücklaufverhältnis für diesen Zeitraum zu senken. Stellen sich stabile Ablaufwerte in Bezug auf die CSB- und Ammoniumstickstoff-Werte an der Anlage ein, ist das Rücklaufverhältnis entsprechend der Auslegung einzustellen.

Kleinkläranlagen mit Abwasserbelüftung aus Polyethylen; Belebungsanlage mit Aufwuchskörpern Typ "KELLERCHEN" für 6 EW; Ablaufklasse D

Einbauanleitung

Anlage 9