



Kleinkläranlage
KELLERCHEN[®]

Betriebsanleitung
Einbau, Betrieb und Wartung

alles klar GmbH

Torgauer Straße 74, D-04318 Leipzig, Tel: 0800 5523724 / Fax: 0341- 235 973 13

www.allesklargmbh.de

E-Mail: info@allesklargmbh.de

BETRIEBSANLEITUNG

<i>fac</i>	1
1. GELTUNGSBEREICH	3
2. FUNKTIONSBESCHREIBUNG	3
<i>Aufbau</i>	3
<i>Verfahrensprinzip</i>	3
<i>Vorklärung und Schlamm Speicher</i>	3
<i>Vollbiologische Reinigungsstufe</i>	4
<i>Nachklärung</i>	4
<i>Behälterwanne / Tanktasse</i>	4
<i>Grobstoff und Schlamm Entsorgung</i>	4
3. EINBAUANLEITUNG	5
<i>Transport und Lagerung</i>	5
<i>Standortwahl</i>	5
<i>Montageanweisung</i>	5
<i>KELLERCHEN® - Systemskizzen</i>	6
<i>Elektrischer Anschluss für die Steuereinheit</i>	6
<i>Inbetriebnahme</i>	7
4. BETRIEB UND NUTZUNG	8
<i>Betriebskontrollen</i>	8
<i>Wartung Allgemein</i>	8
<i>Halbjährliche Wartung der Kleinkläranlage</i>	8
5. KELLERCHEN® - TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN	12
<i>Auswahlkriterien und Bemessungsparameter</i>	12
6. CE-KENNZEICHNUNG & KENNUNG	13
7. ZULASSUNG, KONFORMITÄT & GARANTIE	14
<i>Konformität</i>	14
<i>Garantie</i>	14
BETRIEBSANLEITUNG – ANHANG –	15

1. Geltungsbereich

Diese Betriebsanleitung gilt für die Kleinkläranlage KELLERCHEN® der Firma alles klar GmbH nach DIN EN 12566 Teil 3 für eine vollbiologische Reinigung von häuslichem Abwasser in frostfreien geschlossenen Räumen. Sie besteht im Wesentlichen aus der Vorklärung, dem Biofilmreaktor und Belüftungssystem, sowie der Nachklärung. Die Kleinkläranlage wird als Vierbehälteranlage hergestellt. Die Kleinkläranlage ist nur für die Behandlung von häuslichem Schmutzwasserausgelegt.

Es dürfen nicht in die Kleinkläranlage eingeleitet werden:

- Niederschlagswasser von Dach- und Hofflächen;
- Rückstände aus der Tierhaltung in fester oder flüssiger Form;
- Chemikalien, Pharmazeutika, Mineralöle, Lösungsmittel und andere Wasserschadstoffe, die die biologische Reinigungsleistung stören;
- Grobstoffe in Form von Essensresten, Kunststoffen und Hygieneartikeln, Kaffee - Filtertüten, Flaschenverschlüsse und andere Haushaltsartikel;
- Milch- und Milchprodukte.

2. Funktionsbeschreibung

AUFBAU

Der Zulauf zur Kleinkläranlage erfolgt über ein vertikal an die Anlage angeschlossenes Fallrohr (DN 110). Der Durchfluss durch die Anlage erfolgt im freien Gefälle. Die Behälter sind verbunden mit Kunststoffleitungen (DN 75). Das der Kläranlage zufließende Abwasser wird in der modular aufgebauten Anlage behandelt. Die einzelnen Kunststoffbehälter bestehen aus Polyethylen (PEHD) und sind geruchssicher verschlossen. Als Verschluss der Behälter kommen PE-Abdeckungen mit einem Innendurchmesser von 50,5 cm zum Einsatz. Durch das Abnehmen der Abdeckungen werden die Eigenkontrolle und die Wartung ermöglicht. Für die Funktionalität der Anlage ist eine Entlüftung erforderlich. Dafür ist die Entlüftungsleitung (DN 110; gemäß DIN 1986-100) an der entsprechenden Durchführung im Behälter VK 1 zu installieren.

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

Für einen vereinfachten Schlammabzug ist in den beiden Vorklärbereitern 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 Schwebebettverfahren (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 zurückgefördert. 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.

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 m³ 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.

3. 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 Schlammabnahme jederzeit möglich ist. Die lichte Höhe des Aufstellungsraums muss mindestens 2,20m betragen um einen erforderlichen Mindestabstand von 0,50m 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 Gewindestangen). 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 Einbauskizzen 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.

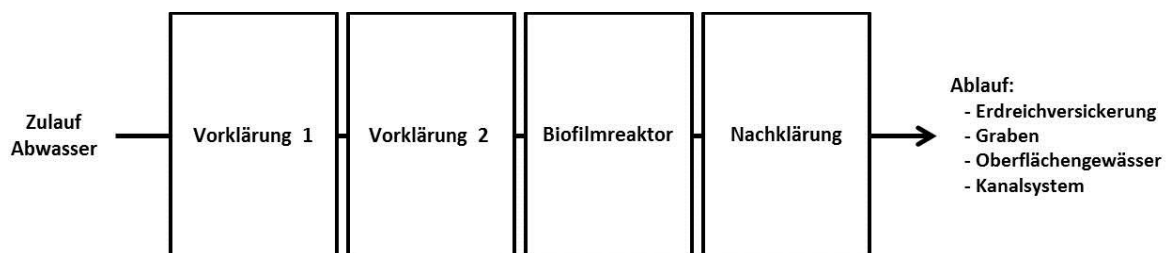
Nachdem alle Einbauteile in den Behältern montiert sind, wird die Steuerung mit der Abwassertauchmotorpumpe in der Nachklärung und dem Kompressor verbunden. Der Druckluftschlauch des Plattenbelüfters wird an den Kompressor der Anlage angeschlossen.

Für die Sicherung gegen den Innendruck im gefüllten Zustand sind die Behälter mit den mitgelieferten Metall-Bandagen (Armierungsgestänge: U-Profil Eisen und Gewindestangen) zu sichern. Pro Behälter sind jeweils die unteren vier horizontalen Vertiefungen mit Bandagen zu versehen.

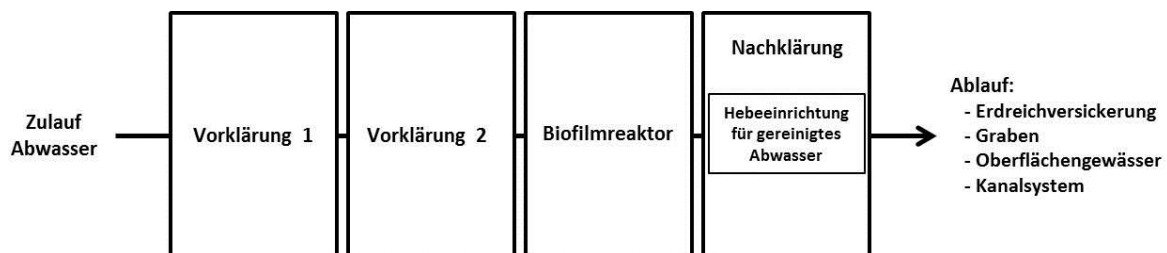
Die Be- und Entlüftung der Kleinkläranlage ist gemäß DIN 1986-100 zu dimensionieren und über Dach abzuführen.

KELLERCHEN® - SYSTEMSKIZZEN

Ableitung im Freispiegel



Ableitung durch Pumpvorgang



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 Maschinenteknik 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.

4. Betrieb und Nutzung

BETRIEBSKONTROLLEN

Der Betreiber der Anlage ist für die Eigenkontrolle verantwortlich. Er muss die Arbeiten durch eine von ihm beauftragte sachkundige Person durchführen lassen, wenn er selbst nicht die erforderliche Sachkunde besitzt. Als „sachkundig“ sind laut allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Personen anzusehen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Kenntnisse und ihrer durch praktische Tätigkeit gewonnenen Erfahrungen gewährleisten, dass sie Eigenkontrollen sachgemäß durchführen.

täglich

Es ist zu kontrollieren, ob die Anlage in Betrieb ist (Steuerung, Pumpe, Kompressor).

monatlich

- Sichtprüfung des Ablaufs auf Schlammabtrieb;
- Kontrolle der Zu- und Abläufe auf Verstopfung (Sichtkontrolle);
- Feststellen von Schwimmschlamm Bildung;
- Eintrag der durchgeführten Arbeiten in das Betriebsbuch.

Festgestellte Mängel oder Störungen sind unverzüglich von einem Fachkundigen (siehe unten) beheben zu lassen.

WARTUNG ALLGEMEIN

Allgemeines

Die Wartung ist vom einem Fachbetrieb /Fachkundigen mindestens zweimal im Jahr (im Abstand von ca. 6 Monaten) gemäß Wartungsanleitung durchzuführen. Für die Durchführung der Wartung ist das Vorhandensein eines Wasseranschlusses und die Bereitstellung von Wasser zwingend erforderlich. Laut allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung sind Fachbetriebe 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. Es sind u.a. die Zu-, Ab- und Überläufe auf ungehindertem Durchfluss zu prüfen und allgemeine Reinigungsarbeiten durchzuführen.

Leerung der Vorklärbehälter

Die Entleerung der Vorklärbehälter (Primärschlammabzug) ist abhängig vom Ergebnis der Schlammspiegelmessungen in den beiden Vorklärbehältern. Mit der Schlammbeseitigung ist ein zugelassenes Unternehmen zu beauftragen.

Betriebsbuch

Das mit der Wartung der KELLERCHEN® Kleinkläranlage betraute Wartungsunternehmen trägt alle von ihm durchgeführten Arbeiten und Kontrollen in ein Betriebsbuch ein. Das Betriebsbuch ist im Produktordner beigelegt.

HALBJÄHRLICHE WARTUNG DER KLEINKLÄRANLAGE

Entnehmen Sie bevor Sie die Wartung durchführen eine Stichprobe des behandelten Abwassers aus dem Ablaufrohr der Kleinkläranlage oder, falls vorhanden, der der Kläranlage nachgeschalteten Hebeanlage. Achten Sie darauf, dass während der Probenahme keine abgesetzten Schutzstoffe die entnommene Probe verunreinigen. Wiederholen Sie im Zweifelsfall die Probenahme.

Folgende Werte sind zu prüfen:

- Temperatur des Abwassers;
- pH-Wert;
- absetzbare Stoffe: füllen Sie 1 l des behandelten Abwassers in einen Imhofftrichter. Drehen Sie diesen alle paar Minuten leicht, damit sich keinerlei Stoffe an den Behälterwänden absetzen. Lesen Sie nach einer halben Stunde auf der Skala das Volumen der abgesetzten Stoffe ab;
- CSB (Laboranalyse)
- NH₄-N (Laboranalyse)

Das Wasser darf keinen Faul- oder Fäkalgeruch haben, ein Unterholz- oder Humusgeruch ist jedoch normal. Es kann eine leichte oder stärkere gelbliche Färbung aufweisen, ohne dass dies auf eine schlechte Reinigungsleistung hindeutet.

Allgemeine Arbeiten

- Kontrollieren Sie das Betriebsbuch zur Feststellung der regelmäßigen Betriebskontrollen;
- überprüfen Sie den baulichen Zustand der Anlage;
- Reinigungsarbeiten und Funktionskontrolle aller betriebswichtigen, maschinellen, elektrotechnischen Anlagenteile;
- Funktionskontrolle der Steuereinheit und der Alarmfunktion.
- Wartung von Gebläse und Pumpen nach Herstellerangaben
- Überprüfung des Sauerstoffgehalts im Abwasser und ggf. Anpassung der Belüftung
- kontrollieren Sie die ausreichende Be- und Entlüftung;
- vermerken Sie die durchgeführte Wartung im Betriebsbuch.

Vorklärbehälter

- Entnehmen Sie die integrierte Rückhaltevorrichtung (VK-BB) aus seinem Führungsrohr (PCV-T-Rohr), reinigen Sie ihn mit einem Wasserstrahl über dem ersten Vorklärbehälter und führen Sie ihn wieder in sein Führungsrohr ein.

Schlammspiegelmessung

- Verwenden Sie für die Feststellung des Schlammspiegels eine Trübungsmessgerät (1) oder ein Schlammspiegelmessrohr (2) mit freiem Durchgang des Ventils, möglichst großem Querschnitt und flexiblen Verbindungsmuffen
 - (1) Trübungsmessgerät
 - Ablassen der Messsonde am Kabel in den jeweiligen Vorklärbehälter
 - Bestimmung des Tiefendrucks (Eintauchtiefe der Sonde) auf Basis der Durchlichtmessung zur Ermittlung der Höhe des Schlammpegels
 - (2) Schlammspiegelmessrohr (Acryl- oder Plexiglasrohr)
 - Vertikales Ablassen des Messrohrs mit geöffnetem Ventil bis zum Grund des jeweiligen Vorklärbehälters (Eintauchgeschwindigkeit ≥ 20 cm/s)
 - Verschließen des Ventils nach dem Eintauchvorgang
 - Ablesen der Schichtdicke des Bodenschlammes über die abgebildete Säule des Behälterinhalts im Messrohr
- Messen Sie den Schlammspiegel in beiden Vorklärbehältern mit einem der beiden Verfahren und tragen Sie die Ergebnisse in das Betriebsbuch ein. Eine Leerung der Vorklärung ist dann zu beauftragen, wenn der Schlammspiegel im ersten Behälter und zweiten Behälter 50% erreicht hat, spätestens jedoch nach fünf Jahren. Die Häufigkeit der Leerungen hängt ab vom Nutzungsgrad der angeschlossenen Gebäude. Das abgezogene Schlamm-/Wasservolumen aus der Vorklärung ist durch die entsprechende Menge Brauch- oder Trinkwasservolumen zu ersetzen.
- Messen Sie die Schwimmschlammsschichten der Behälter und tragen Sie die Ergebnisse in das Betriebsbuch ein. Eine Entfernung der Schwimmschlammsschicht oder eine Leerung der Behälter ist zu veranlassen, wenn ihre Dicke in einem Behälter mindestens 10 cm erreicht hat.

Biofilmreaktor

- Entnehmen Sie eine Probe aus dem Belebungsbecken und messen Sie die Sauerstoffkonzentration

Wartungsbericht

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

Gleichmäßiger Verfahrensablauf einer Leerung der Vorklärung

a) manueller Schlammabzug

- Lösen Sie die Verschlüsse der Abdeckungen der Vorklärbehälter und heben Sie diese an, damit eventuell angesammelte Faulgase wie Methan langsam entweichen können;
- führen Sie den Kopf des Saugschlauches des Entsorgungsfahrzeuges in den zu leerenden Behälter ein, so dass er sich auf dem Niveau der Oberfläche des Wassers befindet;
- saugen Sie mit dem Saugkopf die Schwimmschlammschicht ein (d.h. die Kruste, die sich an der Oberfläche durch Ablagerungen von Schwimmstoffen und Fetten gebildet hat) und lagern Sie diese in dem dafür vorgesehenen Volumen des Entsorgungsfahrzeuges;
- tauchen Sie nun den Saugkopf in das Wasser ein; achten Sie darauf Beschädigungen am Boden oder den Seitenwänden durch Schläge oder eine Festsaugen des Saugkopfes an den Behälterflächen zu vermeiden
- saugen Sie den Schlamm ab und lagern Sie ihn im dafür vorgesehenen Volumen des Entsorgungsfahrzeuges;
- leeren Sie beide Behälter (VK1 und VK2) nach diesem Verfahren;
- stellen Sie eine Wasserzuführung her (z. B. Gartenschlauch);
- reinigen Sie die Rückhaltevorrückung (VK-BB) mit dem Wasserstrahl oder ersetzen Sie ihn falls notwendig. Setzen Sie die Rückhaltevorrückung wieder in das hierfür vorgesehene Leerrohr (PCV-T-Rohr) am Ausgang des zweiten Vorklärbehälters ein;
- führen Sie den Wasserschlauch in die Behälteröffnung des ersten Behälters ein und drehen Sie das Wasser auf;
- gehen Sie dabei sicher, dass das Volumen des zugeführten Wassers mit dem des Schlammabflusses übereinstimmt;
- achten Sie darauf, dass nach Beendigung des Füllvorgangs beide Vorklärbehälter wieder bis zu Ihren Abläufen mit Wasser gefüllt sind;
- verschließen Sie vorsichtig die Deckel der Behälter, so dass niemand, insbesondere keine Kinder, die Behälter ohne spezielles Werkzeug öffnen kann, um jedes Erstickungs- oder Ertrinkenrisiko sicher auszuschließen.

b) Schlammabzug über Abzugsleitungen

- Die Entsorgung erfolgt bei geschlossenen Behältern über die fest installierten Abzugsleitungen durch die angekuppelte Pumpe des Entsorgungsfahrzeuges;
- verbinden Sie den Abzugsschlauch des Entsorgungsfahrzeuges mit der Anschlusskupplungen der Abzugsleitungen VK1 bzw. VK2 an der Gebäudeaußenseite;
- saugen Sie den Schlamm ab und lagern Sie ihn im dafür vorgesehenen Volumen des Entsorgungsfahrzeuges;
- leeren Sie beide Behälter (VK1 und VK2) nach diesem Verfahren;
- stellen Sie eine Wasserzuführung her (z. B. Gartenschlauch);
- reinigen Sie die Rückhaltevorrückung (VK-BB) mit dem Wasserstrahl oder ersetzen Sie ihn falls notwendig. Setzen Sie die Rückhaltevorrückung wieder in das hierfür vorgesehene Leerrohr (PCV-T-Rohr) am Ausgang des zweiten Vorklärbehälters ein;

- führen Sie den Wasserschlauch in die Behälteröffnung des ersten Behälters ein und drehen Sie das Wasser auf;
- gehen sie dabei sicher, dass das Volumen des zugeführten Wassers mit dem des Schlammabflusses übereinstimmt;
- achten Sie darauf, dass nach Beendigung des Füllvorgangs beide Vorklärbehälter wieder bis zu Ihren Abläufen mit Wasser gefüllt sind;

Sicherheitsvorschriften

In Kleinkläranlagen ist mit der Bildung schädlicher Gase zu rechnen. Das Rauchen ist in der Nähe der Kleinkläranlage daher strikt untersagt. Vorklärbehälter können Faulgase enthalten, die zum Ersticken führen und explosiv sind (z. B. Methan und Schwefeldioxid). Es dürfen keine Personen in die Vorklärbehälter einsteigen.

Bei Wartungsarbeiten an der Anlage ist diese vom elektrischen Netz zu trennen. Für Arbeiten an elektrischen Ausrüstungen sind entsprechende Fachfirmen heranzuziehen. Abwasser und insbesondere die Klärrückstände sind höchst infektiös. Nach Berührung von Abwasser mit der Haut sind die notwendigen hygienischen Maßnahmen durchzuführen. Bei Verletzungen sollte ein Arzt aufgesucht werden.

5. **KELLERCHEN® - Technische Spezifikationen**

Die konstruktiven Eckdaten von KELLERCHEN® sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Kleinkläranlage KELLERCHEN®		
<u>Vorklärbehälter</u>		
Behälter (PE - Rotationsgussverfahren)	2	Stück
Deckel (PE - Rotationsgussverfahren - Ø innen 505 mm)	2	Stück
Gesamtlänge (2 x 0,75 m + Zwischenabstand)	1,50	m
Gesamtbreite	1,25	m
Gesamthöhe	1,70	m
Gesamtvolumen (2 x 1,1 m ³)	2,2	m ³ (bis UK Rohr)
Einlaufhöhe (PVC Ø 110 mm)	1,36	m (UK Rohr/Behälterboden)
Höhe des Auslaufs zum Biofilmreaktor (PVC Ø 75 mm)	1,32	m (UK Rohr/Behälterboden)
Höhenunterschied Zulauf / Ablauf	0,04	m
Interne Verrohrungen, Zu- und Ablauf, Verschraubungen und Muffen	PVC, Polypropylen, Edelstahl	
Material Zulaufrohr, Ablaufrohr, Rohrverbindung	PVC	
Integrierter Vorfilter (Ø 75 mm)	Polypropylen, Edelstahl	
Gewicht eines Vorklärbehälters (leer)	ca. 160	kg
<u>Biofilmreaktor</u>		
Behälter (PE - Rotationsgussverfahren)	1	Stück
Deckel (PE - Rotationsgussverfahren - Ø innen 505 mm)	1	Stück
Gesamtlänge	0,75	m
Gesamtbreite	1,25	m
Gesamthöhe	1,70	m
Gesamtvolumen	1,10	m ³ (bis UK Rohr)
Einlaufhöhe (PVC Ø 75 mm)	1,32	m (UK Rohr/ Behälterboden)
Höhe des Auslaufs zur Nachklärung (PVC Ø 75 mm)	1,32	m (UK Rohr/Behälterboden)
Interne Verrohrungen, Zu- und Ablauf, Verschraubungen und Muffen	PVC, Polypropylen, Edelstahl	
Gewicht des Biofilters (leer)	ca. 80	kg
<u>Nachklärbehälter</u>		
Behälter (PE - Rotationsgussverfahren)	1	Stück
Deckel (PE - Rotationsgussverfahren - Ø innen 505 mm)	1	Stück
Gesamtlänge	0,75	m
Gesamtbreite	1,25	m
Gesamthöhe	1,70	m
Gesamtvolumen	0,95	m ³ (bis UK Rohr)
Einlaufhöhe (PVC Ø 75 mm)	1,32	m (UK Rohr/ Behälterboden)
Höhe des Auslaufs (PVC Ø 110 mm)	1,32	m (UK Rohr/Behälterboden)
Interne Verrohrungen, Zu- und Ablauf, Verschraubungen und Muffen	PVC, Polypropylen, Edelstahl	
Gewicht des Nachklärbehälters (leer)	ca. 70	kg

AUSWAHLKRITERIEN UND BEMESSUNGSPARAMETER

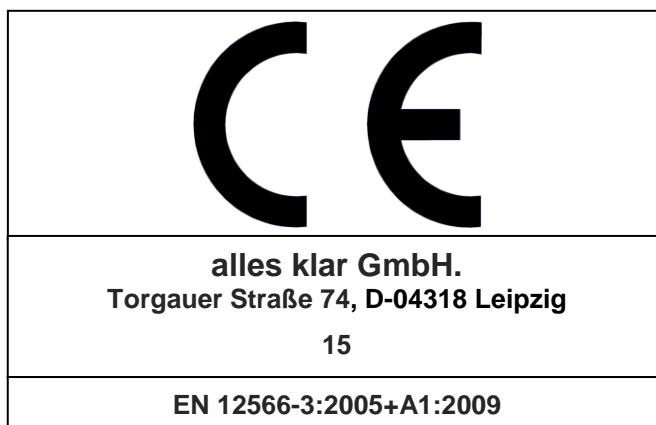
Dezentrale Abwasserreinigung für Einfamilienhäuser (Bsp.: 4 EW Durchschnittsbelastung)

Kleinkläranlage KELLERCHEN®	
Nominale hydraulische Belastbarkeit	600 l/d (entspr. 4 EW mit 150 l/(d*EW))
Hydraulische Belastbarkeit für Belastungsspitzen (150 % der nominalen Belastbarkeit)	900 l/d
Nominale organische Belastbarkeit	0,24 kg BSB5/d (entspr. 4 EW mit 60 g BSB5 /(d*EW))
Nominale organische Belastbarkeit bei Belastungsspitzen (150 % der nominalen Belastbarkeit)	0,36 kg BSB5/d

6. CE-KENNZEICHNUNG & KENNUNG

Kleinkläranlagen vom Typ KELLERCHEN® sind konform mit EN 12566-3 «Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW; Vorgefertigte und/oder vor Ort montierte Anlagen zur Behandlung von häuslichem Schmutzwasser» (November 2005). Ihre Konformität wurde getestet und bestätigt durch die Prüfinstitut für Abwassertechnik GmbH (PIA), Aachen (Notified Body Nr. 1739).

Somit tragen alle Kleinkläranlagen vom Typ KELLERCHEN®, die von alles klar GmbH hergestellt und vertrieben werden, folgende CE-Kennzeichnung:



In der harmonisierten Europäischen Norm EN 12566-3 (Mai 2009) werden die Anforderungen, Testmethoden, die Kennzeichnung und die Beurteilung der Konformität von vorgefertigten und/oder vor Ort montierten Kleinkläranlagen für eine Anschlussgröße von bis zu 50 Einwohnerwerten (einschließlich Anwendungen für Hotels und Unternehmensgebäude) vorgegeben. Die in der Europäischen Norm vorgeschriebenen Tests determinieren die Leistungsmerkmale, die zur Bewertung einer Anlage hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit notwendig sind.

Die Europäische Norm EN 12566-3 ist anwendbar für Kleinkläranlagen, deren Bauteile entweder vorgefertigt oder vor Ort durch den Hersteller montiert werden und den Tests als Einheit unterzogen werden.

Die Europäische Norm EN 12566-3 ist anwendbar für Kleinkläranlagen, die an einem Ort eingebaut werden, an dem sie keinen Verkehrslasten durch Fahrzeuge ausgesetzt sind. Falls derartige Lasten dennoch zu berücksichtigen sind, ist es notwendig, alle notwendigen Maßnahmen zu treffen, damit die Lasten nicht direkt auf die Behälter einwirken.

7. ZULASSUNG, KONFORMITÄT & GARANTIE

KONFORMITÄT

Hiermit erklärt die alles GmbH klar, dass Kleinkläranlagen des Typs KELLERCHEN®, die in dieser Dokumentation und unseren Broschüren beschrieben werden, mit folgenden Normen und Vorschriften konform sind:

- Europäische Norm DIN EN 12566-3:2005 + A1:2009 – CE- Kennzeichnung für Kleinkläranlagen bis 50 EW
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- wasserrechtliche Anforderungen im Sinne der Verordnungen der Länder zur Feststellung der wasserrechtlichen Eignung von Bauprodukten und Bauarten durch Nachweise nach den Landesbauordnungen (WasBauPVO)

Kleinkläranlagen des Typs KELLERCHEN® sind bauaufsichtlich zugelassen und entsprechen laut allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung des Deutschen Institutes für Bautechnik:

Ablaufklasse C, Zulassungsnummer Z-55.6-581

Ablaufklasse D, Zulassungsnummer Z-55.6-591

Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit der Kleinkläranlage im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen, jedoch ersetzt diese nicht, die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen (z.B. wasserrechtliche Erlaubnis).

Die beiliegende Kopie der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist aufzubewahren und muss jederzeit an der Verwendungsstelle der Kleinkläranlage vorliegen.

GARANTIE

Wir garantieren, dass Kleinkläranlagen vom Typ KELLERCHEN® ab Werk frei von Herstellungsfehlern sind. Die Anlagen sind stets aufrecht zu behandeln, laden, transportieren, abzuladen und lagern und ferner immer vor mechanischen Einflüssen, die sich schädlich auf diese auswirken könnten wie Stößen zu bewahren. Darüber hinaus sind sie vor längerer UV-Einwirkung, etwa durch Sonnenlicht, zu schützen.

Die Garantie für eine Kleinkläranlage KELLERCHEN® kann nicht beansprucht werden, falls der Betreiber oder ein Dritter, der im Auftrag des Betreibers handelt, Folgendes nicht beachtet:

- alle in der mitgelieferten Dokumentation beschriebenen Vorgaben von alles klar, die Auswahl, Dimensionierung, Einbau, Anschluss, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung der Anlage betreffen;
- alle Vorschriften, die sich aus erteilten Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen (z.B. wasserrechtliche Erlaubnis) ergeben.

Ebenso kann die Garantie für Kleinkläranlagen des Typs KELLERCHEN® für solche Schäden nicht beansprucht werden, die durch Ereignisse verursacht werden, die sich unserem Einflussbereich entziehen (z. B. atmosphärische, geoklimatische, geologische oder andere Naturereignisse, Bauwerksmängel, Explosionen, Sprengungen, Erdbeben, Überschwemmungen).

Sollte ein durch unser Personal bestätigter Mangel an der Anlage bestehen, so beschränkt sich unsere Garantieleistung auf den Ersatz der schadhaften Bauteile (die uns ausgehändigt werden müssen) bzw. fehlender Bauteile (diese sind auf dem Lieferschein oder dem Frachtbeleg zu vermerken und innerhalb von drei Arbeitstagen inkl. Samstag per Einschreiben mit Rückschein zu übermitteln) unter Ausschluss sämtlicher sonstiger Kosten.



Kleinkläranlage **KELLERCHEN[®]**

Betriebsanleitung

– ANHANG –

CE-Konformitätserklärung / CE-Zertifikat

Funktionsbeschreibung

Anlage zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung – KKA, Ablaufklasse C

Einbau vor Ort

EG-Konformitätserklärung

Bescheinigung AA15

KELLERCHEN®

Gemäß Norm EN 12566-3 + A1:2009

**Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW - Teil 3:
Vorgefertigte und/oder vor Ort montierte Anlagen
zur Behandlung von häuslichem Schmutzwasser**

Ich, Markus Nürnberger, in meiner Eigenschaft als Geschäftsführer von

**ALLES KLAR GMBH
TORGAUER STRASSE 74, D - 04318 LEIPZIG, DEUTSCHLAND
(TEL. : 0800-5523724 / FAX : 0341 – 235 973 13)**

erkläre hiermit:

die Kleinkläranlage KELLERCHEN® ist konform mit den folgenden Normen und Richtlinien:

- Richtlinie des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte (89/106/EWG)
- Richtlinie 98/37/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Juni 1998 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten für Maschinen
- Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen
- EN 12100 Teile 1 und 2 Sicherheit von Maschinen - Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsgrundsätze, Teil 1 Grundsätzliche Terminologie und Methodik & Teil 2 Technische Leitsätze
- DIN EN ISO 14121-1 Sicherheit von Maschinen, Leitsätze zur Risikobeurteilung (Dezember 2007);

die Kleinkläranlage KELLERCHEN® ist konform mit den geltenden Vorschriften der Norm EN 12566-3 + A1:2009 vom Oktober 2005 und genügt den sich aus Anhang ZA dieser Norm ergebenden Anforderungen;

die Kleinkläranlage KELLERCHEN® erbringt für eine Kapazität von 0,90 m³/d häusliches Abwasser die folgende Reinigungsleistung:

- | | |
|---|-----------|
| - Reduktion des Chemischen Sauerstoffbedarfs (CSB): | > 92,9 % |
| - Reduktion des Biochemischen Sauerstoffbedarfs in 5 Tagen (BSB ₅): | > 96,6 % |
| - Reduktion der Suspensierten Stoffe (SS): | > 96,6 %; |

die Behälter sind in Hart-Polyethylen (HDPE, PEHD) gefertigt und sind getestet worden auf

- Dauerhaftigkeit
- Wasserundurchlässigkeit
- Standsicherheit
- Brandsicherheit.

Energiebedarf: 0,79 kWh/d

Die hierzu notwendigen Prüfungen wurden durchgeführt von

**Prüfinstitut für Abwassertechnik GmbH (PIA); Hergenrather Weg 30; D-52074 Aachen;
Benannte Stelle Nr. 1739.**

Leipzig, 12.05.2015
Markus Nürnberger (Geschäftsführer)



alles klar GmbH
Torgauer Straße 74
04318 Leipzig
Deutschland

15

EN 12566-3+ A1:2009

Vorgefertigte und/oder vor Ort montierte Anlagen zur Behandlung von häuslichem Abwasser

- Referenzname: "KELLERCHEN®"
- Material: Polyethylen

Notifiziertes Prüfinstitut: Prüfinstitut für Abwassertechnik GmbH
Hergenrather Weg 30
52074 Aachen

Kennnummer: NB 1739

System 3

Wirksamkeit der Behandlung:

Wirkungsgrad der Reinigungsleistung (bei einer geprüften organischen Tagesschmutzfracht BSB ₅ = 0,27 kg/d)	CSB:	92,9 %
	BSB ₅ :	96,6 %
	SS:	96,6 %
	P	34,7 %
	KN	60,9 %
	NH ₄ -N	86,3 %

Reinigungskapazität (Bemessung):

- Nominale organische Tagesschmutzfracht (BSB ₅)	0,36 kg/d
- Nominaler Tageszufluss (Q _N)	0,90 m ³ /d

Wasserdichtheit: (Prüfung mit Wasser)

Bestanden

Standfestigkeit:

Lastfall Freiaufstellung bestanden

Dauerhaftigkeit

Bestanden

Brandverhalten

Klasse E

Freisetzung gefährlicher Stoffe

NPD

Energieverbrauch:

0,79 kWh/d

Kleinkläranlage KELLERCHEN®

Einbau vor Ort

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 Schlammentnahme jederzeit möglich ist. Die lichte Höhe des Aufstellungsraums muss mindestens 2,20m betragen um einen erforderlichen Mindestabstand von 0,50m 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.

Aufstellen der Behälter

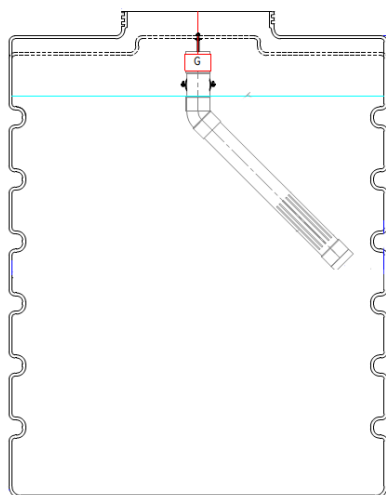
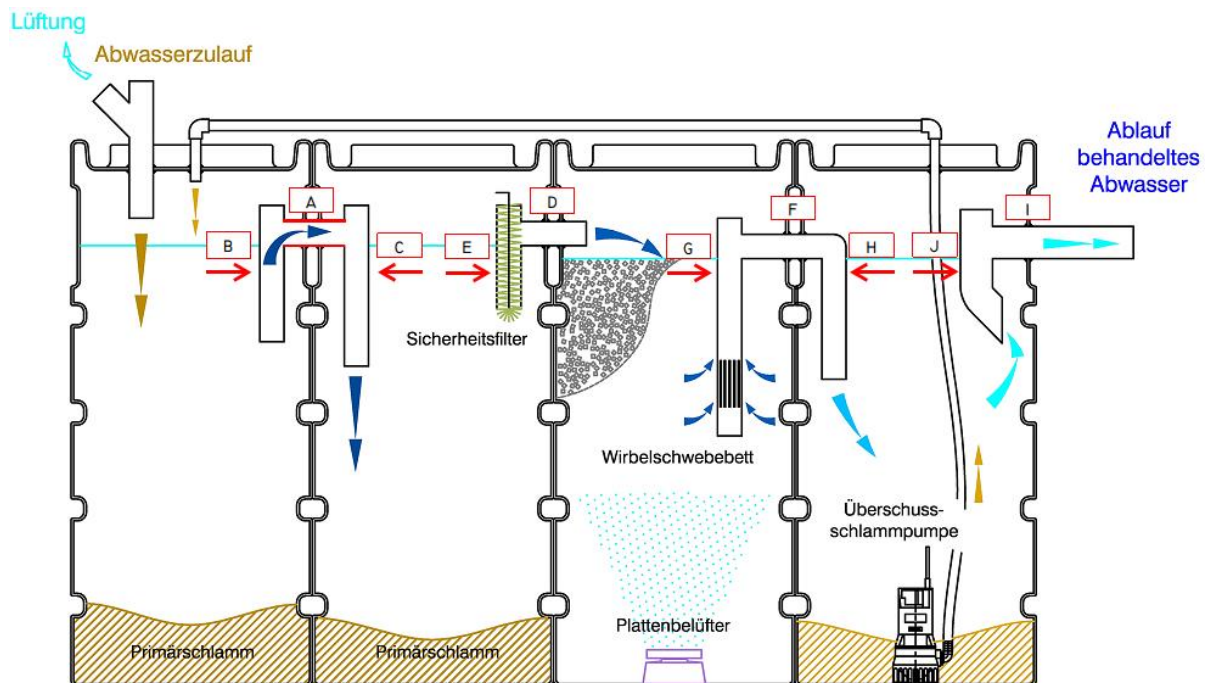
Stellen Sie die Behälter an dem gewählten Aufstellungsort in der Reihenfolge VK 1, VK 2, Bio und NK auf. Achten Sie darauf, dass alle Beschriftungen (Behältertyp) der Behälter von einer Längsseite aus sichtbar sind. Schieben Sie die Behälter zusammen so dass diese sich berühren. Richten Sie die unmontierten Behälter so aus, dass keine Höhenunterschiede zwischen den Behälter entstehen. Ist eine Angleichung des Bodens nicht möglich, verwenden Sie Kanthölzer welche unter die Behälter geschoben werden um Höhenunterschiede auszugleichen. Kontrollieren Sie auch die Höhen der Behälterübergänge (Öffnungen mit Dichtungsgummis) an den vertikalen Seiten zwischen den jeweiligen nebeneinander stehenden Behälter.

Verbindungen der einzelnen Behälter

Zur Montage der Überläufe sind die leeren Behälter nach der Überprüfung des Untergrunds wieder auseinander zu ziehen. Stellen Sie im ersten Schritt die Behälter der Vorklärung 1 (VK 1) und Vorklärung 2 (VK 2) so weit auseinander, dass das Verbindungsrohr VK 1 und VK 2 zwischen die Behälter passt. Nun kann das Verbindungsrohr (A) von außen in den Behälter VK 1 (seitlicher Überlauf) eingeschoben werden bis dieses ca. 35 cm in den Behälter ragt. Verwenden Sie bei allen Übergangsrohren Gleitmittel an Dichtungsgummi bzw. PVC-Rohre. Von der Innenseite des Behälters VK 1 her ist die „Montagehilfe VK“ auf das eingeschobene Rohr zu stecken. Die „Montagehilfe VK“

verhindert ein weiteres Hineindrücken des Übergangrohrs in den Behälter. Positionieren Sie den Behälter VK 2 nun so, dass die seitliche Öffnung auf gleicher Höhe mit dem Übergangrohr ist. Schieben Sie nun den Behälter VK 2 langsam auf das herausstehende Rohr aus VK 1 bis die beiden Behälteraußenwände aneinander liegen. Entfernen Sie die Montagehilfe aus VK 1 und kontrollieren Sie ob das Übergangrohr in gleichem Abstand in die beiden Behälter hineinragt. Verkleben Sie nun den Ablauf aus VK 1 (B) und den Zulauf zu VK 2 (C) von Innen mit dem Übergangrohr. Die oberen Öffnungen der T-Stücke sollten unmittelbar unter den Revisionsöffnungen liegen. Verfahren Sie nun gleicher Weise mit dem Übergang VK 2 zur Biologie (BIO).

Das Verbindungsrohr (D) wird von außen in den Behälter VK 2 (seitlicher Überlauf) eingeschoben bis dieses ca. 35 cm in den Behälter ragt. Von der Innenseite des Behälters VK 2 her ist die „Montagehilfe VK“ auf das eingeschobene Rohr zu stecken. Positionieren Sie den Behälter BIO so, dass die seitliche Öffnung auf gleicher Höhe mit dem Übergangrohr ist. Schieben Sie nun den Behälter Bio langsam auf das herausstehende Rohr aus VK 2 bis die beiden Behälteraußenwände aneinander liegen. Entfernen Sie die Montagehilfe aus VK 2. Verkleben Sie nun den Ablauf aus VK 2 (E) von Innen mit dem Übergangrohr. Die obere Öffnung des T-Stücks sollte unmittelbar unter der Revisionsöffnung liegen. Stecken Sie die mitgelieferte Bürste von oben durch die Revisionsöffnung in das T-Stück.



Der Übergang von der Biologie zur Nachklärung (NK) wird in gleicher Weise ausgeführt. Das Verbindungsrohr (F) wird von außen in den Behälter BIO (mittiger Überlauf) eingeschoben bis dieses ca. 10 cm in den Behälter ragt. Von der Innenseite des Behälters BIO her ist hier die „Montagehilfe BIO“ auf das eingeschobene Rohr zu stecken. Positionieren Sie den Behälter NK so, dass die seitliche Öffnung auf gleicher Höhe mit dem Übergangrohr ist. Schieben Sie nun den Behälter NK langsam auf das herausstehende Rohr aus BIO bis die beiden Behälteraußenwände aneinander liegen. Entfernen Sie die Montagehilfe aus BIO. Verkleben Sie nun den Ablauf aus BIO (G) und den Zulauf zu NK (H) von Innen mit dem Übergangrohr. Achten Sie auf korrekte Ausrichtung des Ablaufrohrs aus der Biologie (siehe Skizze).

Für den Ablauf aus der NK (DN 110) wird von außen das Übergangsrohr (I) in die NK geschoben und anschließend das Ablaufstück (J) von Innen mit dem Rohr verklebt.

Nach der Montage aller Übergänge werden die vier miteinander verbundenen Behälter an den vorgesehenen Aufstellort geschoben. Kontrollieren Sie anschließend noch einmal die horizontale und vertikale Ausrichtung der Übergangsröhre innerhalb der Behälter. Verbinden Sie nun den Zulauf und den Ablauf der Hausleitungen mit den Anschlüssen an den Behältern. Schließen Sie weiterhin die Entlüftungsleitung an den Behälter VK 1 an. Die Entlüftung ist separat von der Hausentlüftung nach außen zu führen und an der Außenwand des Gebäudes zu befestigen.

Installation der Aggregate

Zunächst wird der Plattenbelüfter mit dem Betonfuß im Bioreaktor installiert. Schrauben Sie dazu den Plattenbelüfter von oben auf den Betonfuß. Seitlich wird die Schlauchanschlussstülle in den Betonfuß geschraubt. Verwenden Sie bei allen Gewindeverschraubungen Dichtungsband (z.B. PTFE). Stecken Sie nun den Gewebes Schlauch (\varnothing 13mm) auf die Schlauchanschlussstülle und justieren Sie diesen mit einer Schlauchschelle. Montieren Sie anschließend das Sicherheitsseil an den Ösen am Plattenbelüfter. Lassen Sie den Plattenbelüfter samt Betonfuß (1) an den Sicherheitsseilen langsam in den Behälter BIO ab. Achten Sie darauf, dass der Betonfuß in der dafür vorgesehenen Aussparung am Behälterboden steht. Fixieren Sie das Sicherheitsseil mit einem Schäkel an der Ringmutter an der Oberseite des Behälters. Führen Sie anschließend das Ende des Gewebes Schlauchs des Plattenbelüfters von der Behälterinnenseite durch die Kabelverschraubung an der Behälterdecke. Für die Ausrüstung der NK wird an dem Anschlussbogen der Pumpe der Schlauch (\varnothing 25mm) zur Schlammrückführung angebracht und mit einer Schlauchschelle fixiert. Die vormontierte Pumpe (2) wird dann an der Edelstahlkette in den Behälter abgelassen. Achten Sie darauf, dass die Pumpe in der dafür vorgesehenen Aussparung am Behälterboden steht. Das Ende der Stahlkette ist mit einem Schäkel an der Ringmutter an der Oberseite des Behälters zu befestigen. Anschließend wird das Stromanschlusskabel der Pumpe von der Behälterinnenseite durch die Kabelverschraubung an der Behälterdecke geführt.

Installation der Schlammrückführungsleitung

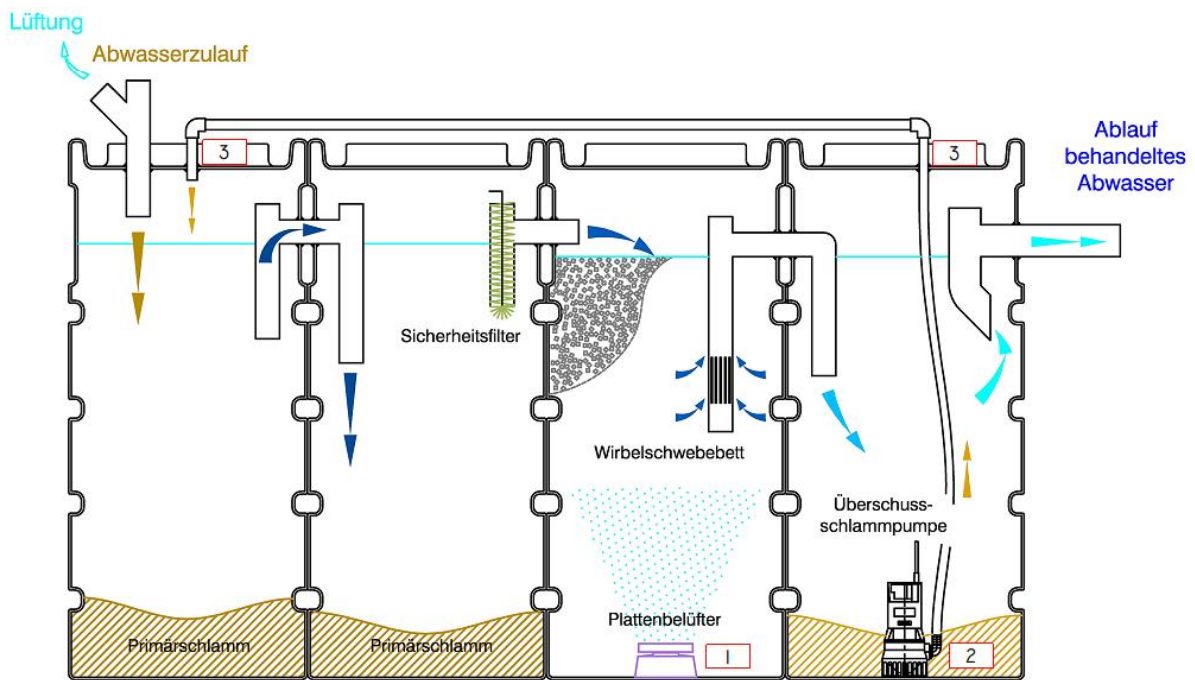
Werksseitig sind die beiden Behälter VK 1 und NK bereits mit den Tankdurchführungen (3) für die Rückführung des Überschussschlammes ausgerüstet. Die Leitungen der Schlammrückführungen sind vor Ort ansprechend auf Länge zu sägen. Schneiden Sie die PVC-Rohre (DN 32) so zu, dass diese nach der Montage der 3/3-Kupplung ordnungsgemäß verschraubt werden können. Verkleben Sie die Kupplungen mit den Rohren und ziehen Sie diese anschließend fest an.

In der NK wird der mit der Schlammpumpe verbundene Schlauch (\varnothing 25mm) von unten auf die Schlauchtülle der Behälterdurchführung (3) gesteckt und mit einer Schlauchschelle fest justiert. Kontrollieren Sie noch einmal, dass die Pumpe waagrecht auf dem Behälterboden steht. Nutzen Sie zum Herausheben der Pumpe die montierte Edelstahlkette.

Montage der Steuerung und Anschluss der Aggregate

Verschrauben Sie zunächst die Steuerung der Anlage mit der Wandkonsole (ohne Netzverbindung). Montieren Sie anschließend die Konsole an einer geeigneten Stelle in der Nähe der Behälter (vgl. Länge Luftschlauch Belüfter, Länge Anschlusskabel Pumpe). Im Anschluss wird der Kompressor oben auf die Wandkonsole gestellt und der Druckluftschlauch des Plattenbelüfters mit dem Schlauchstück am Kompressor verbunden. Achten Sie darauf, dass der Schlauch keine unnötigen Biegungen aufweist. Der Netzstecker des Kompressors wird mit dem Steckverbinder auf der Vorderseite der Steuerung verbunden.

Im nächsten Schritt wird das Stromkabel der Pumpe durch die linke Kabelverschraubung in die Steuerung geführt und dort mit dem Anschluss „Out 2“ verbunden. Achten Sie auf den korrekten Anschluss der Leiter.



Befüllung und Inbetriebnahme

In die fertig montiert Anlage wird nun das Aufwuchsmaterial der Biologie eingebracht. Öffnen Sie dazu den oberen großen Schraubdeckel des Behälters BIO. Füllen Sie nun langsam das Aufwuchsmaterial von oben in den Behälter ein. Verschließen Sie nach dem Befüllen den Schraubdeckel der Biologie und kontrollieren Sie, dass auch die Deckel und Revisionsöffnungen der anderen Behälter fest verschlossen sind. Im Anschluss kann die Anlage von der Seite „Abwasserzulauf“ (VK 1) mit Wasser gefüllt werden. Die Öffnungen, insbesondere die der Biologie, sind während des Befüllvorgangs geschlossen zu halten. Fließt Wasser aus dem Ablauf der NK ist der Befüllvorgang abgeschlossen und der Wasserzufluss kann gestoppt werden. Verbinden Sie nun die Steuerung der Anlage mit dem Stromnetz um die Anlage in Betrieb zu nehmen. Die Störung beginnt nun mit einer 24-stündigen Lernphase in welcher die mittlere normale Leistung des Kompressors ermittelt wird. In dieser Zeit darf die Steuerung nicht vom Stromnetz getrennt werden bzw. ausgeschaltet werden.