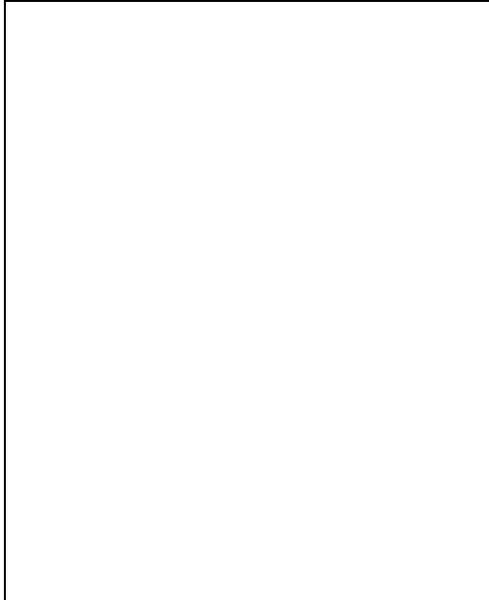


# Betriebsbuch easyOne



Die in dieser Anleitung beschriebenen Punkte sind unbedingt zu beachten. Bei Nichtbeachtung erlischt jeglicher Garantieanspruch. Für alle über GRAF bezogenen Zusatzartikel erhalten Sie separate in der Transportverpackung beiliegende Einbauanleitungen.

Eine Überprüfung der Bauteile auf eventuelle Beschädigungen hat unbedingt vor dem Versetzen in die Baugrube zu erfolgen.

Für die Montage der Anlage erhalten Sie eine separate Anleitung.

## Inhaltsübersicht

<b>1. Allgemeine Hinweise</b>	<b>3</b>
<b>2. Sicherheit</b>	<b>4</b>
<b>3. Funktionsbeschreibung</b>	<b>7</b>
<b>4. Steuerung</b>	<b>10</b>
<b>5. Inbetriebnahme</b>	<b>21</b>
<b>6. Füllstandmessung</b>	<b>22</b>
<b>7. Betrieb und Wartung</b>	<b>25</b>
<b>8. Störungsmeldungen und Störungsbehebung</b>	<b>31</b>
<b>9. EG-Übereinstimmungserklärung</b>	<b>33</b>
<b>10. Leistungserklärung</b>	<b>34</b>
<b>11. Technische Daten</b>	<b>35</b>
<b>12. Vordruck für wöchentliche / monatliche Kontrollvermerke</b>	<b>39</b>
<b>13. Wartungsprotokoll für GRAF Kleinkläranlagen</b>	<b>42</b>
<b>14. Notizen</b>	<b>45</b>

# GARANTIE URKUNDE

Otto Graf GmbH  
Kunststofferzeugnisse



Sehr geehrte Damen und Herren,

wir beglückwünschen Sie zum Kauf eines Qualitätsproduktes der Firma Otto Graf GmbH. Wir bestätigen Ihnen hiermit, auf die von Ihnen erworbene Kleinkläranlage, eine Garantie von

**3 Jahren**

Die Garantie bezieht sich rein auf die Klärtechnik. Zubehör und Zusatzoptionen sind nicht Bestandteil der Garantie. Innerhalb der Garantiezeit leistet die Otto Graf GmbH kostenlosen Materialersatz, darüber hinausgehende Leistungen sind nicht Bestandteil der Garantie.

## Garantiebedingungen

Die Garantie gilt unter folgenden Voraussetzungen:

1. Die Kläranlage muss durch einen Fachbetrieb eingebaut und in Betrieb genommen werden. Als Fachbetrieb werden Unternehmen anerkannt, die durch die DWA zertifiziert sind oder durch die Otto Graf GmbH geschult wurden.
2. Die Wartung muss entsprechend dem Betriebsbuch und der Zulassung durch ein Fachunternehmen durchgeführt werden. Bei Garantieanspruch sind auf Anfrage alle Wartungsprotokolle vorzulegen.
3. Von der Gewährleistung ausgenommen sind Verschleißteile sowie von uns nicht zu vertretende Mängel und Schäden, die auf unsachgemäßen Betrieb der Anlage, nicht durchgeführte Wartungen, vom Kunden verursachte Störungen sowie eigenmächtige Änderungen der Anlage zurückzuführen sind.
4. Entstandene Folgekosten, die durch den Austausch des Gerätes, Stillstand der Anlage, usw. entstehen, sind in der Garantie nicht enthalten.

Die gesetzlichen Ansprüche aus der Gewährleistung bleiben neben der Garantie selbstverständlich uneingeschränkt bestehen.

Teningen, Mai 2015

Otto Graf GmbH  
Carl-Zeiss-Str. 2-6  
DE-79331 Teningen

# 1. Allgemeine Hinweise

## 1. Allgemeine Hinweise

Nachfolgend möchten wir Ihnen ein paar wichtige Hinweise für einen langlebigen und sicheren Betrieb geben:

- Die SBR-Anlage ist ausgelegt für die Einleitung des gesamten häuslichen Schmutzwassers. Die Einleitung anderer Abwässer, z.B. aus Gaststätten und / oder Gewerbebetrieben etc. ist dann zulässig, wenn diese bereits bei der Auslegung der Anlage bekannt waren und berücksichtigt wurden.
- Biozide, toxisch wirkende oder biologisch nicht verträgliche Stoffe dürfen nicht in die Anlage gelangen, da sie die für die Abwasserreinigung wichtigen Bakterien behindern und zu biologischen Prozessproblemen führen (detaillierte Hinweise folgen auf den nächsten Seiten).

**Für die Einhaltung der behördlichen Reinigungsanforderungen ist der Betrieb nach unseren Betriebs- und Wartungsanweisungen dringend erforderlich. Sie finden diese Anweisungen auf den folgenden Seiten.**

Wir bitten Sie, darüber hinaus die folgenden Hinweise sorgfältig zu lesen und zu beachten:

- Der Standort der Steuerung zur Innenaufstellung muss ein trockener, gut belüfteter Raum (Keller oder Garage) sein.
- Wird ein Außenschaltschrank verwendet, sollte dieser an einem möglichst sonnengeschützten Ort platziert werden, um Überhitzungen zu vermeiden.
- Es muss dauerhaft gewährleistet sein, dass der Schrank, insbesondere dessen Lüftungsöffnungen nicht abgedeckt und für Wartungsarbeiten frei zugänglich sind.
- Die Stromversorgung muss dauerhaft sichergestellt sein. Bitte achten Sie darauf, dass der Steuer-schrank ausreichend abgesichert ist (16 A). Zusätzliche Stromverbraucher an derselben Sicherung können den Betrieb stören.

### 2. Sicherheit

Dieses Kapitel beinhaltet Angaben zu Sicherheitsmaßnahmen und Restrisiken. Lesen Sie dieses Kapitel gut durch, bevor Sie die Anlage benutzen, um einen weitestgehend sicheren Umgang mit der Anlage zu gewährleisten.

#### 2.1 Einsatzausschluss

Die Steuerung wurde eigens für den Einsatz in SBR-Kleinkläranlagen entwickelt. Die Steuerung darf nicht in Bereichen verwendet werden, die für Leib und Leben eine Gefahr darstellen:

- Steuerung von Maschinen, Fahrzeugen und sicherheitstechnischen Abläufen,
- Forschungstechnik im Umgang mit gefährlichen Stoffen,
- Medizintechnik,
- Kernkrafttechnik,
- usw.

#### 2.2 Erklärung von Warnhinweisen und Verboten



Warnung vor einer Gefahr



Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung



Warnung vor Absturzgefahr



Warnung vor heißer Oberfläche



Warnung vor Handverletzungen



Warnung vor explosiven Atmosphären



Verbot von Feuer, offenem Licht und Rauchen

## 2. Sicherheit

### 2.3 Gefahrenhinweise

1. Zur Gewährleistung der Sicherheit müssen alle Personen, die in unmittelbaren Kontakt mit der Anlage kommen, den Inhalt dieser Dokumentation zur Kenntnis nehmen.
2. Es ist nicht erlaubt, die Anlage für einen anderen Zweck einzusetzen als den vom Hersteller beschriebenen.
3. Örtlich geltende Arbeits- und Sicherheitsvorschriften und Gesetze müssen immer befolgt werden, auch wenn diese in dieser Anleitung nicht explizit aufgeführt sind. Das Gleiche gilt für Umweltvorschriften.
4. Wenn der Betreiber Fehler oder Gefahren feststellt, muss der Hersteller oder die zuständige Wartungsfirma unmittelbar davon in Kenntnis gesetzt werden.
5. Sicherheitsvorkehrungen dürfen während des normalen Betriebs der Kläranlage niemals entfernt oder überbrückt werden. Sicherheitsvorkehrungen dürfen ausschließlich durch den Wartungsmoniteur bei Reparatur und Wartung vorübergehend überbrückt oder außer Funktion gesetzt werden.
6. Beim Umgang mit chemischen Stoffen sollte ein Kontakt mit den Chemikalien soweit wie möglich vermieden werden. Bevor mit diesen Stoffen gearbeitet werden darf, muss die Gebrauchsanweisung auf der Packung gelesen und befolgt werden.
7. Falls der Gebrauch von persönlicher Schutzausrüstung (Sicherheitsschuhe, Schutzbrille, Handschuhe, Gehörschutz, etc.) vorgeschrieben ist, ist darauf zu achten, dass diese auch benutzt wird. Fehlerhafte oder beschädigte Schutzausrüstung ist unverzüglich gegen einwandfrei funktionsfähige Schutzausrüstung auszutauschen.
8. Arbeit an elektrischen Anlagen darf nur von Fachpersonal ausgeführt werden.
9. Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise an der Maschine sind stets in gut lesbarem Zustand zu halten.
10. Heiße Teile dürfen nicht in Kontakt mit explosionsgefährlichen oder leicht entflammbaren Chemikalien kommen.
11. Stellen Sie keine Gefäße mit Flüssigkeiten auf Elektro-Schaltschränke; ein Verschütten der Flüssigkeit kann zu Kurzschlüssen führen.
12. Die Anlage darf nicht unter Einfluss von Alkohol oder Medikamenten bedient werden, welche die Wahrnehmungs- und Reaktionsfähigkeit beeinträchtigen.
13. Vor allen Wartungs- und Reinigungstätigkeiten ist die Anlage stromlos zu machen.
14. Die Anlage ist, außer zu Wartungszwecken, immer eingeschaltet zu lassen, da sonst eine korrekte Abwasserreinigung nicht gewährleistet werden kann.

## 2. Sicherheit

### 2.4 Warnhinweise

Diese Hinweise unbedingt beachten, ansonsten können Personen- oder Sachschäden entstehen!



Montageort

Achten Sie darauf, dass der Maschinenschrank nicht oberhalb oder in unmittelbarer Nähe von Wassergefäßen montiert wird. Gefahr von Stromschlägen bei unsachgemäßer Montage.



Netzanschluss

Schließen Sie den Maschinenschrank nur an eine vorschriftsmäßig installierte 230 V Steckdose oder -erdleitung an, die mit einer Vorsicherung 16 A abgesichert ist. Bei einem Gewitter können die am Stromnetz angeschlossenen elektrischen Geräte Schaden nehmen. Als Schutz wird eine Überspannungsschutzeinrichtung in der Hausinstallation empfohlen.

Die Anschlussleitung muss so verlegt werden, dass sie nicht zur Stolperfalle wird.



Explosive Atmosphären

Die Steuerung darf nicht in Umgebungen mit potentiellen explosiven Atmosphären oder an Orten, an denen brennbare Materialien vorhanden sind, montiert oder eingeschaltet werden. Funken in solchen Umgebungen können eine Explosion oder ein Feuer verursachen und dies kann zu Körperverletzungen oder sogar zum Tod führen.



Interferenzen

Die Steuerung kann bei medizinischer Ausrüstung zu Fehlfunktionen führen. Das Gerät sollte daher nicht in der Nähe von medizinischen Geräten betrieben werden.



Beschädigungen

Die Steuerung darf nicht betrieben werden, wenn das Gehäuse oder die Isolation einer Leitung beschädigt oder gequetscht ist.



Servicearbeiten

Servicearbeiten am Maschinenschrank dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal bzw. Elektrofachkräfte durchgeführt werden.



Spannungsversorgung

Die Stromversorgung muss dauerhaft sichergestellt sein. Bitte achten Sie darauf, dass der Steuerschrank ausreichend abgesichert ist (16 A). Zusätzliche Stromverbraucher an derselben Sicherung können den Betrieb stören.

### 3. Funktionsbeschreibung

#### 3.1 Beschreibung des Klärprozesses

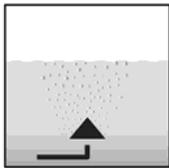
Die Kleinkläranlage easyOne ist eine vollbiologische Kleinkläranlage und arbeitet nach dem Aufstauverfahren mit Langzeitbelüftung (Sequencing Batch Reactor). Die Anlage besteht grundsätzlich aus einer aeroben Stufe. Diese Stufe ist in eine Ruhe- und Belebungszone unterteilt, die im unteren Bereich miteinander in Verbindung stehen. Bei diesem Verfahren wird somit das gesamte häusliche Abwasser unmittelbar einer aeroben Abwasserbehandlung ausgesetzt. Durch das Einblasen von Druckluft wird die gesamte Anlage belüftet und der entstehende belebte Schlamm reinigt das Abwasser biologisch.

Die im Abwasser enthaltenen Grob- und Schwimmstoffe werden mit Hilfe einer Tauchwand in der Ruhezone zunächst zurückgehalten. Das Abwasser gelangt anschließend über eine Öffnung unterhalb der Tauchwand in die Belebungszone.

Da die Ruhezone mitbelüftet wird, werden die zurückgehaltenen Feststoffe im Laufe der Zeit ebenfalls aerob abgebaut. Die Abwasserbehandlung erfolgt in der easyOne ohne eine Vorklärung, so dass keine anaeroben Faulprozesse entstehen können.

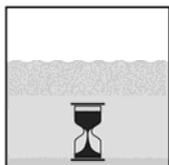
Das SBR-Verfahren ist eine Folge von verschiedenen Arbeitsschritten, die zeitlich nacheinander ablaufen und mindestens einmal am Tag erfolgen.

#### **Arbeitsschritt 1: Belüftung**



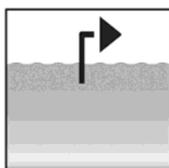
In der ersten Phase wird das Abwasser unmittelbar einer aeroben Behandlung für eine fest eingestellte Zeit unterzogen. Dadurch werden zum einen die Mikroorganismen (belebter Schlamm) mit dem zum Abbau erforderlichen Sauerstoff versorgt, zum anderen wird über die Druckbelüftung eine Durchmischung erreicht. Die Belüftungseinrichtung der Anlage wird von einem Verdichter mit Umgebungsluft gespeist. Die Belüftung erfolgt intermittierend, sodass es eine gezielte Abwasserreinigung ermöglicht. Somit lassen sich unterschiedliche Milieubedingungen erreichen.

#### **Arbeitsschritt 2: Absetzen**



In der zweiten Phase erfolgt keine Belüftung. Der belebte Schlamm und die restlichen absetzbaren Stoffe können sich nun schwerkraftbedingt absetzen. Es entsteht im oberen Bereich eine Klarwasserzone und am Boden eine Schlammschicht. Eventuell auftretender Schwimmschlamm befindet sich über der Klarwasserzone.

#### **Arbeitsschritt 3: Klarwasserabzug**



In dieser Phase wird das biologisch gereinigte Abwasser (Klarwasser) aus der SBR-Stufe abgesaugt. Dieser Pumpvorgang erfolgt durch Druckluft nach dem Mammutpumpenprinzip (Druckluftheber). Der Druckluftheber ist so konstruiert, dass eventuell auftretender Schwimmschlamm auf der Klarwasserschicht nicht abgepumpt wird. Ein minimaler Wasserstand in der Anlage wird ohne weitere Bauteile eingehalten.

Bei Mehrbehälteranlagen findet zusätzlich noch eine Schlammrückführung statt.

Nach Ausführung des 3. Arbeitsschrittes beginnt der Reinigungsprozess mit Arbeitsschritt 1 von neuem. Pro Tag werden 2 Zyklen durchgeführt. Eine individuelle Anpassung der Schaltzeiten ist durch das Wartungsunternehmen möglich.

### 3. Funktionsbeschreibung

#### 3.2 Beschreibung der technischen Ausstattung

Die Kleinkläranlage besteht grundsätzlich aus einem Klärbehälter mit einem Einbausatz und einem Steuerschrank. Die beiden Hauptkomponenten sind über erdverlegte Luftschläuche miteinander verbunden.

		
<p>Belüftung</p>	<p>Typ: Membranbelüfter          Model: JetFlex HD 340 / EMR          Form: Teller          Material: EPDM</p>	
<p>Druckluftheber</p>	<p>Typ: Klarwasserheber          mit integrierter Probeentnahme          Model: 1250 und 1650 mm          Material: PP</p>	
<p>Steuerschrank zur Innenaufstellung</p>	<p>Typ: EPP-Schrank          Material: EPP</p>	
<p>Steuerung</p>	<p>Typ: Mikroprozessor          Model: easyOne (Einbehälteranlagen)          KL24plus (Mehrbehälteranlagen)</p>	
<p>Verdichter</p>	<p>Typ: Hiblow          Model: XP 60/80, HP 100-200</p>	
<p>Außensäule (optional)</p>	<p>Typ: A-Schrank für EPP          Material: PE</p>	

#### 3.3 Aufbau Einbehälteranlagen

### 3. Funktionsbeschreibung

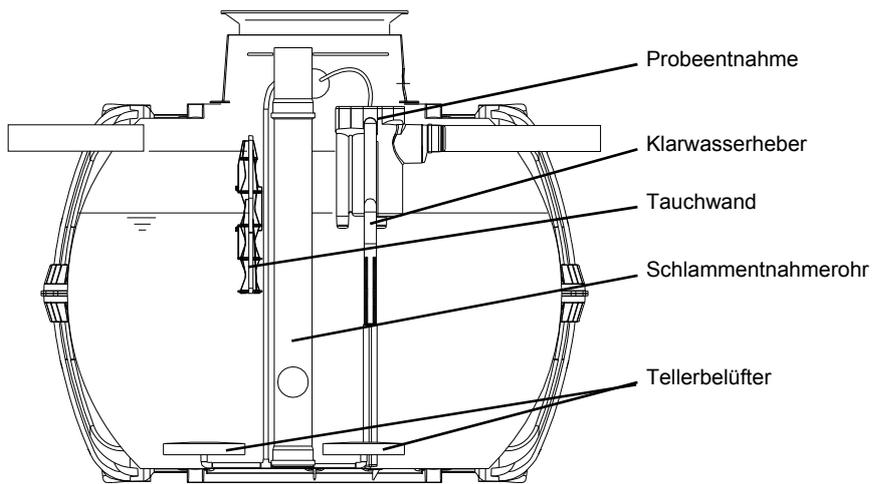


Abbildung 1: Einbehälteranlage mit Tauchwand

#### 3.4 Aufbau Zweibehälteranlagen

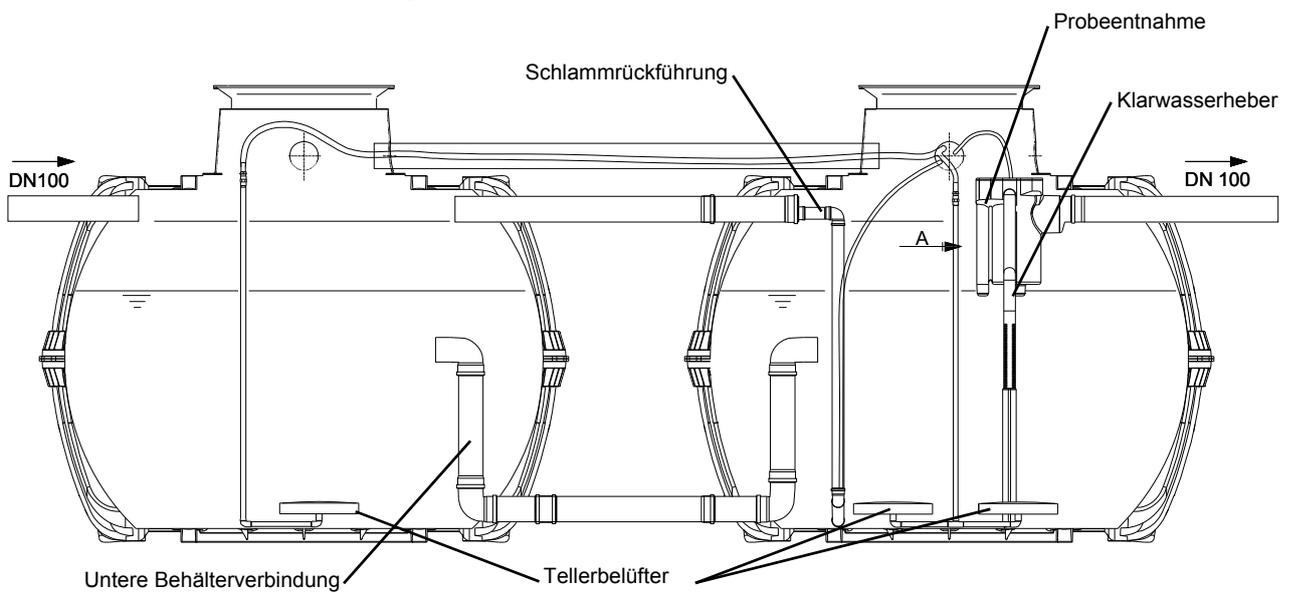


Abbildung 2: Zweibehälteranlage mit Schlammrückführung

## 4. Steuerung

### 4. Steuerung

Die Kleinkläranlage easyOne wird mit zwei unterschiedlichen Steuerungen ausgeliefert: Der easyOne Steuerung für Einbehälteranlagen und der KL24plus Steuerung für Mehrbehälteranlagen.

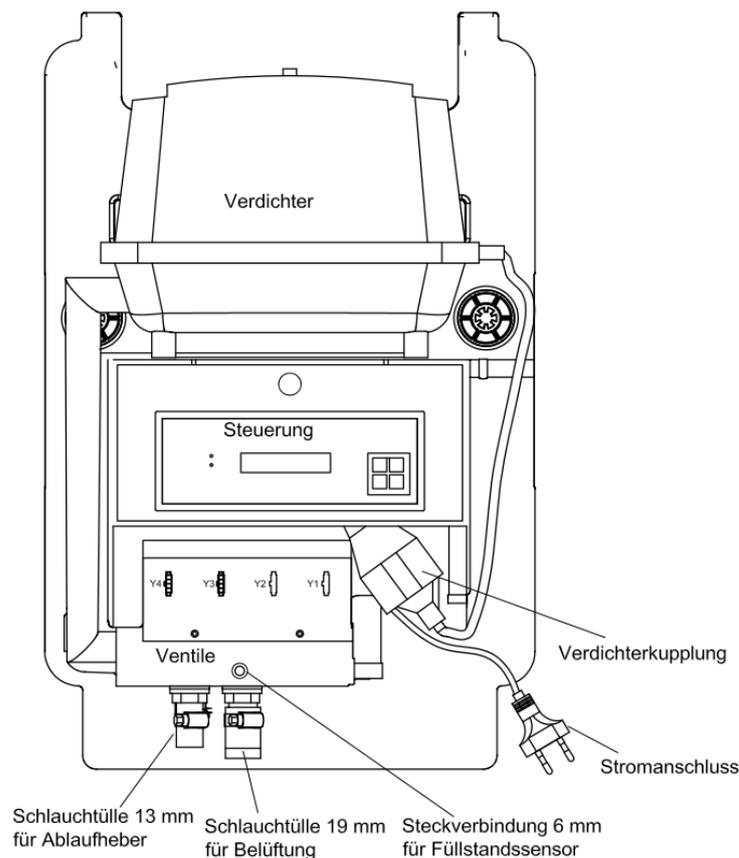
#### 4.1 Anschlüsse an die easyOne Steuerung

Die nachfolgende Abbildung zeigt den grundsätzlichen Aufbau des Schaltschranks für Einbehälteranlagen.

Der Steuerkasten mit der Steuerung befindet sich auf einem Haltewinkel zur Wandmontage direkt unterhalb des Verdichters.

Insgesamt befinden sich am Steuerkasten fünf unterschiedliche Anschlüsse:

1. Netzanschluß 230V AV ~ 50 Hz, zum Anschliessen der Steuerung an eine Steckdose
2. Verdichteranschluß, zum Anschliessen des Verdichters über einen integrierten Schuko-Kupplung an die Steuerung
3. Luftanschluß des Verdichters. Hiermit wird die im Schaltkasten integrierte Ventilleiste mit dem Verdichter verbunden
4. Schlauchanschluß (19 mm PVC-Tülle) zur Verbindung der Belüftungseinheit
5. Schlauchanschluß (13 mm PVC-Tülle) zur Verbindung des Ablaufhebers



## 4. Steuerung

### 4.2 Anschlüsse an die KL24plus Steuerung

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen den grundsätzlichen Aufbau des Schaltschranks einer Zweibe-  
hälteranlage.

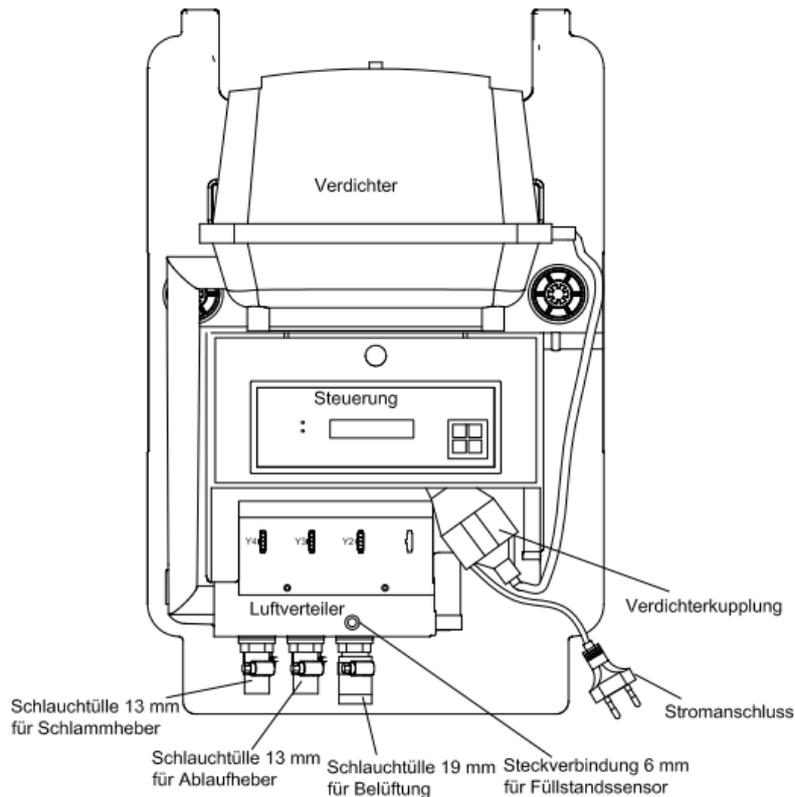


Abbildung 3: EPP Schrank mit 3-fachem Luftverteiler

Insgesamt befinden sich am Schaltschrank die nachfolgenden Anschlüsse:

1. Netzanschluß 230V AV ~ 50 Hz, zum Anschliessen der Steuerung an eine Steckdose
2. Verdichteranschluss, zum Anschliessen des Verdichters über eine integrierte Schuko-Kupplung an die Steuerung,
3. Luftanschluss des Verdichters. Hiermit wird die im Schaltkasten integrierte Ventilleiste mit dem Verdichter verbunden,
4. Schlauchanschluss (19 mm) zur Verbindung der Belüftungseinheit,
5. Schlauchanschluss (13 mm) zur Verbindung des Ablaufhebers und
6. Schlauchanschluss (13 mm) zur Verbindung des Schlammhebers.

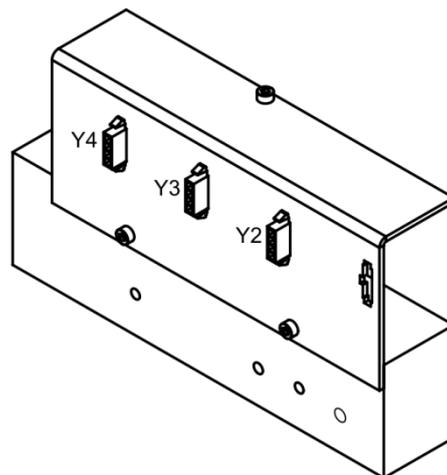


Abbildung 4: Luftverteiler mit Schrittmotoren für Mehrbehälteranlagen

## 4. Steuerung

### 4.3 Anschlüsse an der Rückseite der Steuerung

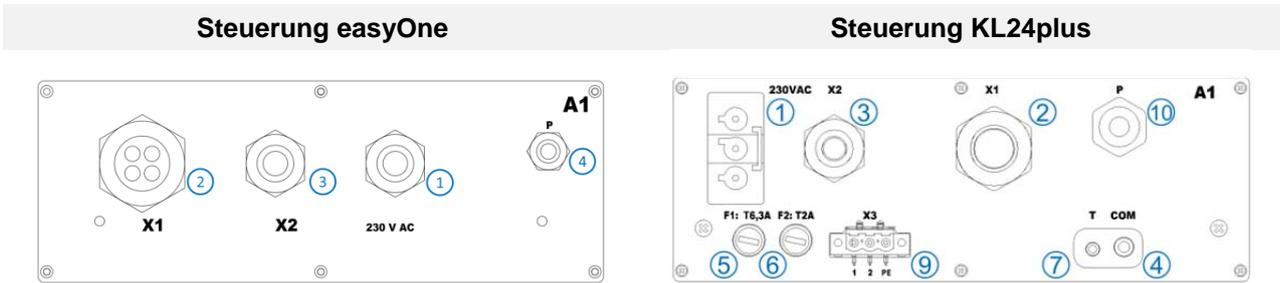


Abbildung 5: Rückseite der Steuerung easyOne

#### Anschlüsse:

- 1 Anschluss für die Netzleitung  
230 V AC ~ 50 Hz.
- 2 X1: Anschluss für:
  - Ventil Y3 (Belüftung X1.1)
  - Ventile Y4 (Abzugsheber X1.2)
  - Warnmelder (externe Warnleuchte X1.4)
- 3 X2: Schuko-Kupplung für Anschluss des Luftverdichters.
- 4 P: Anschluss für Druckmessschlauch.

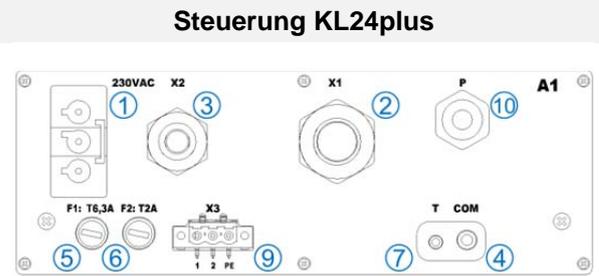


Abbildung 6: Rückseite der Steuerung KL24plus

#### Anschlüsse:

- 1 Anschluss für die Netzleitung  
230 V AC ~ 50 Hz.
- 2 X1: Ventilkabel vorkonfektioniert,
- 3 X2: Schuko-Kupplung für Anschluss des Luftverdichters.
- 4 COM: Anschluss für Kommunikationsmodul, (optional) bzw. Schnittstelle für den PC.
- 5 F1: T6,3A Hauptsicherung, träge.
- 6 F2: T2A Sicherung für UV-Modul, träge.
- 7 Anschluss für Temperaturfühler, „muss eingesteckt sein!“.
- 9 X3: Anschluss für UV-Modul
- 10 P: Anschluss für Druckmessschlauch

### 4.4 Anschlüsse am Luftverteiler/Ventilblock

Die Steuerung ist im Auslieferungszustand bereits korrekt an den entsprechenden Anschluss des Luftverteiler/Ventilblocks angeschlossen.

Bei den Luftverteilern werden drei verschiedene Varianten unterschieden:

1. 4-facher Luftverteiler (4 separate Ventile Y1 ...Y4),
2. 3-facher Luftverteiler (3 separate Ventile Y2 ...Y4) und
3. 2-facher Luftverteiler (2 separate Ventile Y3 und Y4)

Für einen nachträglichen korrekten Anschluss sind in der nachfolgenden Tabelle die Stecker der Steuerung (X1.1 ...X1.4), deren Funktion (Belüftung, Klarwasserabzug oder Schlammabzug) sowie die Anschlüsse am Luftverteiler in einer Matrix übersichtlich aufgeführt.

Steuerung			Luftverteileranschlüsse								
Funktionen	Ventile	Stecker	4-fach				3-fach			2-fach	
			Y1	Y2	Y3	Y4	Y2	Y3	Y4	Y3	Y4
Belüftung	Ventil 1	X1.1	X				X			X	
Klarwasserabzug	Ventil 2	X1.2			X			X			X
Schlammrückführung	Ventil 3	X1.3				X			X		
----	Ventil 4	X1.4		X							

## 4. Steuerung

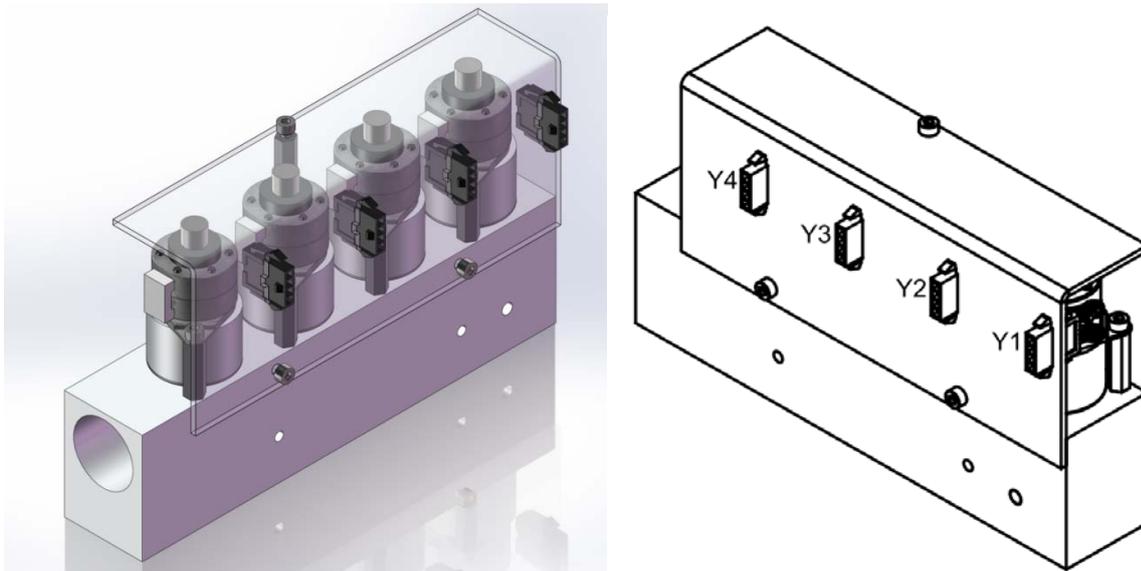


Abbildung 7: Ventilblock mit 4 Schrittmotor-Ventilen

### 4.5 Inbetriebnahme der Steuereinheit

Nachdem die Anlage mit dem Stromnetz verbunden wurde, führt sie einen kurzen Systemtest durch. Der Systemtest dauert einige Sekunden. Dabei wird die Echtzeitpufferung überprüft. In dieser Zeit leuchtet die LED rot. Anschließend schaltet die LED auf grün um und die Startphase ist beendet. Während des Systemtests erscheinen für kurze Zeit die Anzeigen „SYSTEM TEST ... OK“, die Programmversion und die Seriennummer der Steuerung. Danach wird der momentane Betriebszustand der Anlage in der Flüssigkristallanzeige angezeigt. Nach Beendigung des Systemtests ist das Datum und die aktuelle Uhrzeit zu überprüfen und ggf. einzustellen.

Im Anschluss an die Kontrolle von Datum/Uhrzeit ist eine Funktionskontrolle der Einbauteile durchzuführen. Die Kontrolle kann nur erfolgen, sobald die Einbauteile mit dem Steuerschrank über die erforderlichen Luftschläuche verbunden sind. Die Kontrolle sollte über den in der Steuerung vorgesehenen Menüpunkt „Handbetrieb“ erfolgen. Hierbei sind die einzelnen Einbauteile nacheinander durch Aktivierung zu überprüfen.

Nach der erfolgreichen Kontrolle ist die Anlage in den Automatikbetrieb zurückzusetzen.

**ACHTUNG:** Die Funktion des Klarwasserhebers ist nur bei gefüllten Behältern möglich.

Wird Datum und Uhrzeit nicht korrekt eingestellt, werden Betriebsstörungen mit einer falschen Zeitangabe abgespeichert.

## 4. Steuerung

### 4.6 Anleitung zur Bedienung der Kleinkläranlage

Die Bedienung der Anlage erfolgt über einen Mikroprozessor in der Steuereinheit. Der Mikroprozessor ermöglicht die Einstellung von Betriebsparametern, die Anzeige von Betriebszuständen und die Abfrage von Anlagenparametern sowie die Programmierung der Betriebszeiten durch einen Fachbetrieb.

Die Einstellungs-Eingabe erfolgt durch das Scrollen von Zahlenwerten über die beiden Pfeiltasten  bzw.  bzw.  . Die Bestätigung der Einstellung erfolgt anschließend über das Drücken der  -Taste.

Die einzelnen Dialoge können vorzeitig verlassen werden durch das Drücken von  bzw. werden automatisch verlassen nach **2 Minuten**.

Die Steuerung gliedert sich auf die nachfolgenden Anzeigeseiten:

1. Grundebene: Status des Zyklusablaufes mit der ablaufenden Restzeit sowie der Anzeige von Störmeldungen.
2. Betreiberebene: Der Betreiber kann durch das Betätigen der -Taste in die Betreiberebene gelangen und betreiberspezifische Einstellungen vornehmen.
3. Serviceebene: Über einen zusätzlichen Code gelangt man von der Betreiberebene in eine passwortgeschützte Serviceebene. Diese Ebene ist ausschließlich geschultem Personal vorbehalten. Hier können Einstellungen bzw. Änderungen vorgenommen und Diagnosedaten abgerufen werden.

#### 4.6.1 Steuerprogramme

Die Steuerung schaltet zeitgesteuert die Ausgänge für Luftverdichter und Ventile.

Der zeitliche Ablauf wird durch die eingestellten Ablauftabellen festgelegt.

Gemäß der ausgewählten Ablauftabelle wird zur jeweiligen Startzeit ein kompletter Reinigungszyklus gestartet.

Durch die Einstellung von Ferienzeiten in der Betreiberebene kann der komplette Ablauf der Reinigungszyklen für die eingestellte Zeitspanne unterbunden werden. Es findet in dieser Zeit nur ein Ferienzyklus mit stark reduzierter Tätigkeit statt. In dieser Zeit wird kein Abzug von geklärtem Abwasser abgespielt, da kein Zulauf stattfinden sollte.

Die aktuelle Ablauftabelle kann durch geschultes Personal in der Serviceebene geändert werden. Es kann - je nach Kläranlagengröße - eine andere Ablauftabelle ausgewählt werden. Die aktuelle Ablauftabelle und weitere Einstellungen sind nullspannungssicher abgelegt. Änderungen in der aktuellen Ablauftabelle oder die Auswahl einer neuen Ablauftabelle werden erst in der Zykluspause übernommen. Damit ist sichergestellt, dass der aktuelle Abzug stets am Ende eines kompletten Reinigungszyklus durchgeführt wird.

Ist dies nicht notwendig, kann durch den Anwender ein "Zyklus Neustart" ausgeführt werden, um die veränderten Parameter sofort zu übernehmen.

Eine Ablauftabelle besteht aus:

- Tabellename - bestehend aus max. 16 Zeichen z.B. **easyOne 4EW C**
- Anzahl der Startzeiten (Zyklen) - max. 24
- Taktungen - mit den Taktzeiten und den zu schaltenden Verbrauchern

## 4. Steuerung

### 4.6.2 Anzeige des Betriebszustandes

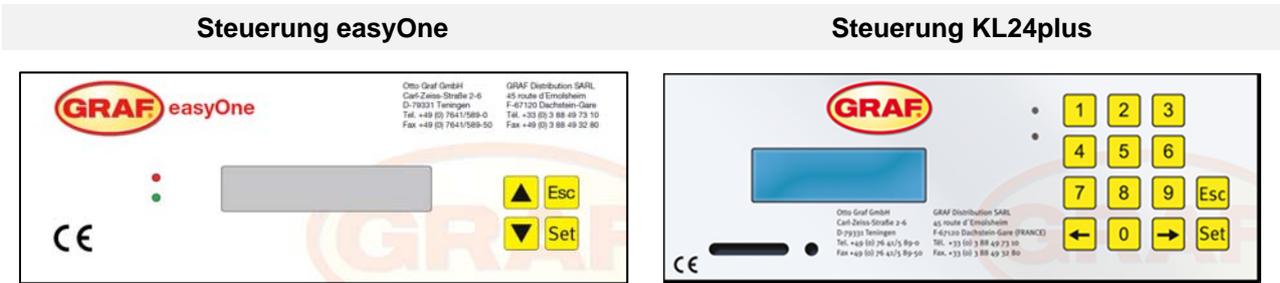
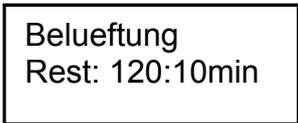


Abbildung 8 Ansicht der Bedieneinheit easyOne

Abbildung 9 Ansicht der Bedieneinheit KL24plus

Der Betriebszustand der Anlage wird durch die Leuchtdioden (**Grün** = Betrieb / **Rot** = Störung) und als Text auf dem Bildschirm angezeigt.

Im normalen Betriebsmodus (Belüftungsmodus) hat die Anzeige folgendes Aussehen:



Im Automatikbetrieb zeigt die Flüssigkristallanzeige die aktuelle Arbeitsphase und die verbleibende Restzeit dieses Arbeitsabschnittes an.

Tritt eine Störung auf, schaltet sich die rote LED ein. In der Flüssigkristallanzeige erscheint die Meldung, welches Bauteil gestört ist (z.B. Störung Verdichter 0.0A).

Folgende Arbeitsphasen werden angezeigt:

easyOne Steuerung	Durchgeführter Vorgang	KL24plus Steuerung
Denitrifikation	Belüftung wird intermittierend angesteuert, der Belebtschlamm wird kurz durchmischt. Es folgen lange Pausen (Reaktionszeiten).	Denitrifikation
Belueftung	Belüftung wird angesteuert, die Anlage wird in Intervallen belüftet.	Belüftung
Absetzen	Ruhephase; der Belebtschlamm setzt sich ab.	Absetzphase
Abzug	Ablaufheber wird angesteuert, das Klarwasser wird in den Ablauf gepumpt.	Ablaufphase
	Schlammheber wird angesteuert, der Überschussschlamm wird aus dem letzten Behälter in den ersten Behälter zurück gepumpt. <b>NUR bei Mehrbehälteranlagen</b>	Schlammabzug
Zykluspause	Belüftung wird angesteuert, die Anlage wird in Intervallen belüftet (wesentlich geringer als bei der Phase „Belüftung“).	Zykluspause
Ferienbetrieb Tage XX	Belüftung wird angesteuert, die Anlage wird in Intervallen belüftet, es wird kein Reinigungszyklus abgearbeitet.	Ferienbetrieb
Rest: XXX:XX min X	Anzeige der verbleibenden Zeit.	Rest: XXX.XX Min

## 4. Steuerung

### 4.7 Bedienen der Steuerung

Sie können aus dem Automatikbetrieb heraus verschiedene Abfragen starten.

Durch Drücken von **Set** gelangen Sie auf die erste Bedienungsebene. Sie können nun mit den beiden Pfeiltasten **▲▼** bzw. **◀▶** und anschließendem Drücken von **Set** die einzelnen Abfragen aufrufen:

Anzeige easyOne	Bedeutung	Anzeige KL24plus
Betriebszustand Restzeit	Aktuelle Arbeitsphase verbleibende Zeit	Betriebszustand Restzeit
Betriebsstunden	Anzeige der Betriebsstunden der einzelnen Ventile und des Verdichters	Betriebsstunden Zählerstand
Handbetrieb	Manuelles Ansteuern der Ventile	Handbetrieb Funktion
Uhrzeit Datum JJJJ-MM-TT	Aktuelle Uhrzeit, Tag und Datum. Kann über SET eingestellt werden	Datum Uhrzeit
Ferienbetrieb	Einstellen des Ferienbetriebes (max. 90 Tage)	Ferienbetrieb Datum einstellen
Alte Störungen	Aufgetretene Betriebsstörungen werden hier gespeichert und können ausgelesen werden. Über <b>Set</b> wechselt man zwischen der Fehlermeldung und dem dazugehörigen Datum	Alte Störungen auslesen
Einstellungen	Über die Pfeiltasten können die aktuellen Einstellungen eingesehen werden	Einstellungen anzeigen
	Für Fachpersonal	Aktions-Code
Service Menue	Für Fachpersonal	Service Menü Code eingeben

#### 4.7.1 Abfrage der Betriebsstunden

Drücken Sie die **Set**-Taste. Auf dem Bildschirm erscheint:

Betriebsstunden

Durch nochmaliges Betätigen von **Set** können die Betriebsstunden mittels der Pfeiltasten **▲▼** bzw. **◀▶** für die Ventile, Verdichter sowie Schlauchpumpe nacheinander aufrufen werden.

Durch einmaliges Drücken von **Esc** gelangen Sie zurück auf die Anzeige „Betriebsstunden“.

→ **Hinweis:** Sollten Sie 10 min. keine Taste drücken, stellt sich automatisch der Normalbetrieb ein.

## 4. Steuerung

### 4.7.2 Manuelles Ansteuern der Ventile und des Schranklüfters über „Handbetrieb“

Steuerung easyOne	Steuerung KL24plus
<p>Im Automatikbetrieb drücken Sie <b>Set</b>, betätigen Sie dann die Pfeiltaste  bis auf dem Bildschirm folgende Anzeige erscheint:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">Handbetrieb</div> <p>Durch erneutes Drücken der <b>Set</b>-Taste erhalten Sie folgende Anzeige:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">Belueftung AUS</div> <p>Durch Betätigung von <b>Set</b> können Sie das gewählte Ventil an- und ausschalten.</p> <p>Mit den Pfeiltasten   können die einzelnen Ventile ausgewählt werden. Durch einmaliges Drücken von <b>Esc</b> gelangen Sie zurück auf die Anzeige „Handbetrieb“.</p> <p>Durch einmaliges Drücken der <b>Esc</b>-Taste gelangen Sie zurück auf die Wartungsebene. Nochmaliges Drücken stellt den Automatikbetrieb wieder ein.</p>	<p>Drücken Sie <b>Set</b>, betätigen Sie dann die Pfeiltaste  bis auf dem Bildschirm folgende Anzeige erscheint:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">Handbetrieb Funktion</div> <p>Durch erneutes Drücken von <b>Set</b> und Auswahl mit den Pfeiltasten   kann nun der Handbetrieb für alle Funktionen eingestellt werden.</p> <p>Die Anzeige des Bildschirms lautet am Beispiel Ventil 1 nun:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">Handbetrieb Ventil1: AUS</div> <p>Durch betätigen der Ziffern „1“ für „EIN“ und „0“ für „AUS“ können Sie das Ventil 1 im Handbetrieb an- und ausschalten. Mit den übrigen Ventilen kann ebenso verfahren werden. Die Auswahl erfolgt wie zuvor beschrieben mit den Pfeiltasten  .</p> <p>Durch einmaliges Drücken der <b>Esc</b>-Taste gelangen Sie zurück auf die Wartungsebene. Nochmaliges Drücken stellt den Automatikbetrieb wieder ein.</p>

→ **Hinweis:** Jedes Ventil sollte bei der Überprüfung mindestens 5 Sekunden laufen, da die Überwachung der Stromaufnahme der Ventile einige Zeit in Anspruch nimmt, ehe eine eventuelle Störung erkannt wird. Im Anschluss zu den Ventilen kann der Schranklüfter, soweit vorhanden, ebenfalls angesteuert und überprüft werden.

## 4. Steuerung

### 4.7.3 Datum/Uhrzeit einstellen

Drücken Sie **Set**, betätigen Sie dann die Pfeiltasten bis auf dem Bildschirm folgende Anzeige erscheint (Beispiel):

20:15:56  
2014-12-19 Mo

Durch Drücken von **Set** können Uhrzeit und Datum mit den Pfeiltasten   bzw.   eingestellt werden. Zum Bestätigen der Korrektur muss jeweils ebenfalls **Set** gedrückt werden.

Durch einmaliges Drücken von  gelangen Sie weiter auf den Ferienbetrieb. Durch Drücken von  gelangen Sie zurück in den Handbetrieb.

→ **Hinweis:** Eine korrekt eingestellte Uhr- und Datumsanzeige der Anlage ist zwingend erforderlich, damit die Aufzeichnung der Betriebsstunden und mögliche Störungen nachvollzogen werden können. Die integrierte Uhr arbeitet mit einer Genauigkeit von max. 5 min Abweichung pro Jahr. Eine automatische Umschaltung von Sommer- und Winterzeit erfolgt nicht. Sollten Sie 10 min. keine Taste drücken, stellt sich automatisch der Normalbetrieb ein.

### 4.7.4 Ferienbetrieb einstellen

→ **Hinweis:** Der Ferienmodus hat einen reduzierten Betrieb der Kläranlage zur Folge. Er ist nur dann anzuwenden, wenn in dem gewählten Zeitraum kein Abwasser in die Kläranlage eingeleitet wird. Abwasser, das während des Ferienbetriebes in die Anlage gelangt, wird nicht gereinigt. Das Ein- und Ausschalten des Ferienbetriebes erfolgt automatisch zu den von Ihnen eingetragenen Daten.

Steuerung easyOne	Steuerung KL24plus
<p>Drücken Sie <b>Set</b>, betätigen Sie dann die Pfeiltasten   bis auf dem Bildschirm folgende Anzeige erscheint:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>Ferienbetrieb</p> </div> <p>Durch erneutes Drücken von <b>Set</b> wird die Eingabe der Feriendaten freigegeben:</p> <p><b>Ferienbeginn:</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 5px auto; width: 80%;"> <p>Beg.: 2014-10-20 Ende: 2014-12-31</p> </div> <p>Durch Drücken von   werden Jahr, Monat und Tag im Format JJ-MM-TT eingegeben. Nach</p>	<p>Drücken Sie <b>Set</b>, betätigen Sie dann die Pfeiltasten   bis auf dem Bildschirm folgende Anzeige erscheint:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>Ferien Datum Einstellen</p> </div> <p>Durch erneutes Drücken der <b>Set</b>-Taste wird die Eingabe der Feriendaten freigegeben:</p> <p><b>Ferienbeginn:</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 5px auto; width: 80%;"> <p>Ferien Beg.: 21-05-2007</p> </div> <p>Durch Drücken von   werden Jahr, Monat und Tag im Format JJ-MM-TT eingegeben. Nach</p>

## 4. Steuerung

<p>jeder Jahres-, Monats- oder Tages -Eingabe ist <b>Set</b> zu drücken.</p> <p><b>Ferienende:</b></p> <p>Durch Drücken von <b>▲▼</b> werden Jahr, Monat und Tag im Format TT-MM-JJ eingegeben. Nach jeder Tages-, Monats- oder Jahres-Eingabe ist <b>Set</b> zu drücken.</p> <p>Mit <b>Set</b> beenden Sie die Eingabe der Daten für den Ferienbetrieb und speichern diese ab.</p> <p>Durch Drücken von <b>Esc</b> gelangen Sie zurück zur Anzeige des Automatikbetriebes.</p>	<p>jeder Jahres-, Monats- oder Tages -Eingabe ist <b>Set</b> zu drücken.</p> <p><b>Ferienende:</b></p> <p>Erneutes Drücken der <b>Set</b>-Taste und Eingabe des Enddatums des Ferienbetriebs über die Zifferntasten:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content; text-align: center;"> <p>Ferien</p> <p>Ende.: <u>21</u>-05-2007</p> </div> <p>Mit der <b>Set</b>-Taste speichern Sie die Eingabe der Daten für den Ferienbetrieb und verlassen diese Funktion.</p>
---	--

→ **Hinweis:** Der Ferienbetrieb kann maximal für 90 Tage eingestellt werden.

Sollten Sie 2 min keine Taste drücken, stellt sich automatisch der Normalbetrieb ein, ohne dass eine Speicherung des gerade eingegebenen Datums erfolgt.

### 4.7.5 Fehler auslesen – Alte Störungen

Die Steuerung speichert Störmeldungen und das Bedienen der Ventile über die Funktion „Handbetrieb“ im so genannten Logbuch. Über diese Funktion können die vergangenen Störmeldungen mit Datum und Uhrzeit abgerufen werden. Die Meldungen sind bei der easyOne Steuerung als Kodierungen hinterlegt, bei der KL24plusSteuerung können Sie Meldungen im Klartext abgerufen werden. Sie können Meldungen mithilfe der Pfeiltasten chronologisch aufrufen. Über **Esc** kann der Menüpunkt wieder verlassen werden. Nachfolgend sind die einzelnen Kodierungen und deren Bedeutung aufgelistet:

Kodierung	Beschreibung (Bedeutung)
1	Netzausfall (Anlage ist stromlos)
2	Netz zurück (Stromversorgung aktiv)
3	Verdichter X.X A (Überstrom durch Kurzschluss, Verdichter zieht zu viel Strom)
4	Verdichter 0.0 A (Stromversorgung ist zu niedrig, Verdichter läuft nicht)
5	Handbetrieb (Steuerung wurde manuell über Handbetrieb betrieben)
6	Warnung Ueberstau (maximale Füllstand erreicht, Überstauung möglich)
7	Min. Fuellstand (Messsystem falsch bzw. undicht)

→ **Hinweis:** Es können 128 Störmeldungen gespeichert werden. Ist diese Anzahl erreicht, wird jeweils für eine neue Meldung die älteste gelöscht. Der Speicher kann vom Wartungsfachmann in der Serviceebene über den Befehl „Logbuch leeren“ gelöscht werden.

## 4. Steuerung

### 4.7.6 Einstellungen anzeigen

Unter diesem Menüpunkt können die aktuellen Einstellungen der Steuerung eingesehen werden. Eine Veränderung dieser Einstellungen ist nicht möglich. Dieser Menüpunkt dient zur Analyse der Einstellungen ohne dabei Änderungen vorzunehmen.

### 4.7.7 Service Menü

Im Service-Menü können Betriebsparameter verändert werden. Der Zugang ist durch einen Code geschützt, diese zweite Wartungsebene ist ausschließlich qualifiziertem Fachpersonal vorbehalten!

### 4.8 Sicherungen wechseln

KL24plus Steuerung: Die KL24plus Steuerung verfügt über zwei austauschbare Sicherungen. Die Sicherungen sind auf der Rückseite der Steuerung zu finden.

easyOne Steuerung: Die easyOne Steuerung hat eine interne 3,15 A, träge Sicherung, die nur von einer Elektrofachkraft getauscht werden kann. Dazu müssen 6 außen am Rand der Rückwand sitzende Schrauben gelöst und die Rückwand aus dem Gehäuse samt der Grundplatte, wo die Sicherung sitzt, herausgezogen werden.

Vor dem Wechseln der Sicherungen ist die Steuerung stromlos zu machen.

Verwendete Sicherungen:

Feinsicherung	easyOne Steuerung	KL24plus Steuerung
Hauptsicherung / Zuleitung F1	3,15 A, träge	6,3 A, träge
Verbraucher F2	-	2 A, träge

### 4.9 Funktionsweise des Stromausfallmeldegerätes

Für eine Stromausfallmeldung bei Einbehälteranlagen wird ein externes Stromausfallmeldegerät mitgeliefert. In diesem Melder ist der Stecker des Steuerschranks anzuschließen. Anschließend kann der Melder mit dem Stecker des Steuerschranks in eine Steckdose gesteckt werden. Dadurch wird der Stromausfallmelder mit Strom versorgt und kann eine Unterbrechung der Stromzufuhr jederzeit registrieren.

Die Wiederkehr der Netzspannung setzt das Gerät ohne weitere Tastenbetätigung zurück in den Überwachungszustand.

Bei Zweibehälteranlagen ist die Stromausfallmeldung bereits in der Steuerung integriert.

Wichtig: Bei einem Stromausfall wird die Einstellung der Uhrzeit / des Datums mittels einer extra Pufferung mit Strom versorgt. Alle gespeicherten Daten wie Betriebsstunden, Programmeinstellungen bleiben auch bei Steuerungen ohne einen Stromausfallmelder erhalten. Bei nicht eingestelltem Datum und Uhrzeit werden jedoch keine wöchentlichen Betriebsstunden der Aggregate mehr abgespeichert. Zukünftige Fehlermeldungen werden mit einem falschen Datum abgespeichert.



**ACHTUNG:** Ist die Anlage länger als 24 Stunden vom Netz getrennt, ist eine Reinigung des vorhandenen Abwassers nicht oder nur noch stark eingeschränkt möglich.

**Anlage niemals abschalten** (Ausnahme sind Wartung von Anlagenteilen und funktions-einschränkende Störungen der Anlage)

Stromausfall

### 5. Inbetriebnahme

Bei der Inbetriebnahme wird die Funktionalität der Kleinkläranlage mittels eines Testlaufs überprüft. Zudem umfasst die Inbetriebnahme die Einstellung der Steuerung und die Einweisung des Betreibers.

#### 5.1 Vorbereitung

Für den ordnungsgemäßen Betrieb sind folgende Punkte vor der Inbetriebnahme sicherzustellen:

- Der Schaltschrank sowie die Einbauteile dürfen keine Beschädigungen aufweisen.
- Die Anschlüsse (Zu- und Ablauf) sind sach- und fachgerecht herzustellen (kein Gegengefälle).
- Die Verlegung und Durchführung von Leitungen (Luftschläuche) im Leerrohr muss nach Vorschrift erfolgen.
- Die Funktion der Be- und Entlüftung muss überprüft werden (Rauchpatronen-Test)
- Alle Einbauteile (Belüftung, Heber und Probenahmebehälter) müssen kontrolliert werden.
- Der Schaltschrank muss installiert und der elektrische Anschluss hergestellt werden.
- Die Dichtheit des Behälters ist zu kontrollieren.

#### 5.2 Testlauf

Für die Durchführung eines Testlaufes muss die Anlage mit Wasser gefüllt werden. Die Anlage sollte mindestens 10 cm über den minimalen Wasserstand gefüllt sein, so dass der Ansaugstutzen des Hebers mit Wasser überdeckt wird.

Der Testlauf wird über die Steuerung der Anlage durchgeführt: Bitte schalten hierfür die Anlage nach der Befüllung über den Schuko-Stecker ein.

Die Anlage ist nun betriebsbereit und arbeitet vollautomatisch.

<b>System Test</b>	Beim Einschalten des Steuergerätes wird automatisch ein System-Test durchgeführt. Das System wird hochfahren und die Seriennummer wird angezeigt.
<b>System Test Uhr einstellen</b>	Nachfolgend erscheint der Hinweis, dass die Uhr einzustellen ist. Dieser Hinweis erscheint nur beim ersten System-Test. Wurde das Steuergerät bereits vor der ersten Inbetriebnahme eingeschaltet, erscheint dieser Hinweis nicht mehr.
<b>HH:MM:SS 2013-31-01 Mo</b>	<p>Drücken Sie <b>Set</b>, betätigen Sie dann die Pfeiltasten  , bzw.  </p> <p>bis auf dem Bildschirm „Uhrzeit / Datum“ erscheint. Durch erneutes Drücken von <b>Set</b> kann nun Uhrzeit und Datum über die Pfeiltasten  , bzw. </p> <p> nacheinander eingestellt werden. Zum Bestätigen der einzelnen Punkte muss jeweils <b>Set</b> gedrückt werden.</p> <p>Durch Drücken von <b>Esc</b> gelangen Sie zurück ins Menü.</p>

## 6. Füllstandmessung

### 6. Füllstandmessung

Die Steuerungen sind serienmäßig mit einem integrierten Drucksensor ausgestattet, über welchen der Füllstand mittels der am Boden des Behälters befestigten Belüftungseinheit (Membranbelüfter) festgestellt werden kann.

Diese Füllstandmessung dient im Wesentlichen:

1. der Energieeinsparung bei einem geringen Abwasserzufluss (Unterlasterkennung).
2. der Vorbeugung von Schlammabtrieb bei Überstauereignissen (Überlasterkennung)

Im Auslieferungszustand ist diese Funktion ausgeschaltet, so dass die Anlage bei ihrer Inbetriebnahme im Automatikbetrieb unabhängig von der Auslastung - der zulaufenden Abwassermenge - läuft.

#### 6.1 Funktionsweise

Der Wasserstand wird über den Druck im Membranbelüfter zu Beginn eines Reinigungszyklus im einstellbaren Messintervall gemessen. Überschreitet der Füllstand im Behälter eine vorher eingestellte Füllstandhöhe („Füllstandmessung“ in der Serviceebene), startet die Anlage einen Reinigungszyklus. Wird der eingestellte Füllstand nicht erreicht, geht die Anlage automatisch für das eingestellte Intervall in Zykluspause. Hierbei wird nur so viel Sauerstoff in die Anlage gepumpt, dass die Biologie erhalten bleibt. Während der Zykluspause wird in eingestellten Messintervallen weiterhin der Wasserstand gemessen. Sollte nach einer gewissen Zeit wieder ausreichend Abwasser der Anlage zugelaufen sein, so schaltet die Steuerung nach Erreichen des eingestellten Füllstandes in den normalen Reinigungszyklus um.

#### 6.2 Aktivierung der Füllstandmessung

Der Behälter muss mit Wasser bis zu der Füllstandhöhe gefüllt werden, an der ein Reinigungszyklus ausgelöst werden soll. Dieser Wasserstand ist abhängig von der Geometrie des Behälters und der angeschlossenen EW-Anzahl.

Die empfohlenen Füllstandhöhen über dem minimalen Wasserstand sind für die Kunststoffbehälter der Baureihe Carat / Carat XL in der nachfolgenden Tabelle angegeben.

→ **Hinweis** Für die Aktivierung der Füllstandmessung ist eine Kalibrierung durchzuführen. Die Kalibrierung sollte bei jeder Wartung und mindestens einmal im Jahr durchgeführt werden, da sich im laufenden Betrieb Druckänderungen an der Membran der Belüftung ergeben können.

Tabelle 1: Empfohlene Einstellung der *Füllstandshöhen*:

	Carat				Carat XL	
Typ	2.700	3.750	4.800	6.500	8.500	10.000
H [cm]	100	115	130	155	160	175

## 6. Füllstandmessung

### 1. Schritt: Kalibrieren des Drucksensors

Das Kalibrieren des Sensors ist für die erste Inbetriebnahme zwingend erforderlich. Bitte gehen Sie dazu sorgfältig die folgenden Punkte der Reihe nach durch:

<b>Service Menue</b>	Gehen Sie zum Menü-Punkt „Service Code“, drücken Sie die <b>Set</b> -Taste und geben Sie nach Aufforderung folgenden Code ein: 9 9 9 9
<b>Kalibrieren? Nein</b>	Wählen Sie über die Pfeiltasten <b>▲ ▼</b> die Option „Kalibrieren Ja“ und bestätigen Sie mit der <b>Set</b> -Taste. Damit startet die Kalibrierung automatisch.
<b>Messung laeuft</b>	Es erfolgen automatisch 3 Messvorgänge
<b>Eingabe aktueller Füllstand: 000 cm</b>	Geben Sie hier den aktuellen, von Ihnen mit Zollstock gemessenen Füllstand ein (gemessen von Behältersohle bis Wasseroberfläche) und bestätigen Sie mit <b>Set</b> .
<b>Abspeichern? xxx cm Nein</b>	Das nun eingegebene Maß wird noch einmal angezeigt. Wählen Sie über die Pfeiltasten <b>▲ ▼</b> „Abspeichern Ja“ und bestätigen Sie mit der <b>Set</b> -Taste. Die Kalibrierung ist damit beendet und Sie können diesen Menüpunkt mit der <b>Esc</b> -Taste verlassen.

### 2. Schritt: Einstellen der Steuerungsparameter

Das Einstellen der Steuerungsparameter für die Füllstandmessung ist für eine korrekte Funktion der Anlage zwingend erforderlich. Bitte gehen Sie dazu sorgfältig die folgenden Punkte der Reihe nach durch:

<b>Service Menue</b>	Gehen Sie zum Menüpunkt „Service Menue“, drücken Sie die <b>Set</b> -Taste und geben Sie nach Aufforderung den allgemeinen Service-Code X.X.X.X ein.
<b>Fuellstandmess.</b>	Wählen Sie über die Pfeiltasten <b>▲ ▼</b> „Füllstandmessung“ aus und bestätigen Sie mit der <b>Set</b> -Taste.
<b>Füllstand Start ab: 000 cm</b>	Geben Sie hier den Wasserstand ein, ab welchem ein Reinigungszyklus gestartet werden soll. Bestätigen Sie diesen mit der <b>Set</b> -Taste.
<b>Warnung Ueberstau ab: 000 cm</b>	Bei Abspeicherung des Wertes 000 cm bleibt diese Warnmeldung <i>deaktiviert</i> .
<b>Messintervall 04 h</b>	Das Messintervall der Füllstandmessung wird über die Pfeiltasten <b>▲ ▼</b> in stündlichen Abständen verändert. Durch die <b>Set</b> -Taste kann das eingestellte Messintervall bestätigt werden. Dieser Menüpunkt verfügt über eine Standardeinstellung und kann in der Regel beibehalten werden.

Zur Aktivierung der Überstauwarnung ist die Höhe zwischen der Behältersohle und der Notüberlauf-Unterkante des Probenahmebehälters abzumessen. Die Füllstandhöhe der Überstauwarnung sollte ca. 5 bis 10 cm unterhalb des Notablaufes liegen.

Diese Höhe muss anschließend unter dem Menüpunkt „Warnung Überstau“ über die Pfeiltasten **▲ ▼** eingegeben und mit der **Set**-Taste bestätigt werden.

Bei Abspeicherung des Wertes 000 cm ist die Warnmeldung bei Überstauung deaktiviert.

## 6. Füllstandmessung

### 3. Schritt: Funktionskontrolle

Die Füllstandmessung kann nun auch im Handbetrieb zur Kontrolle manuell aktiviert werden. Dazu muss im Menüpunkt Handbetrieb die Füllstandmessung über die **Set**-Taste eingeschaltet werden. Die Steuerung führt nach dem Einschalten eigenständig eine Messung aus. Nach Ablauf der Messung erscheint im Display die gemessene Füllstandhöhe.

## 7. Betrieb und Wartung

### 7. Betrieb und Wartung

Das Verfahren der vorliegenden Kläranlage besteht in einer komplett belüfteten Anlage ohne eine anaerobe Vorklärstufe. Es ist deshalb unbedingt sicherzustellen, dass die Steuerung und der Verdichter nicht ausgeschaltet wird – außer zur Wartung durch das Fachpersonal.

#### 7.1 Betriebshinweise

Grundsätzlich sind der Anlage nur Stoffe zuzuführen, welche in ihrer Charakteristik häuslichem Schmutzwasser entsprechen.

Biozide, toxisch wirkende oder biologisch nicht verträgliche oder abbaubare Stoffe dürfen nicht in die Anlage gelangen, da sie zu biologischen Prozessproblemen führen. Insbesondere dürfen nicht eingeleitet werden:

- Niederschlagswasser von Dach- und Hofflächen,
- Fremdwasser (z.B. Dränwasser),
- Rückstände aus der Tierhaltung in fester und flüssiger Form,
- Gewerbliches oder landwirtschaftliches Schmutzwasser, soweit es nicht mit häuslichem Schmutzwasser vergleichbar ist,
- Chemikalien, Pharmazeutika, Mineralöle, Lösungsmittel,
- Kühlwasser,
- Grobstoffe in Form von Essensresten, Kunststoffen und Hygieneartikeln, Kaffeefiltertüten, Flaschenverschlüssen und anderen Haushaltsartikeln,
- Milch und Milchprodukte,
- Ablaufwasser von Schwimmbecken,
- größere Mengen Blut.

Bei Anfall größerer Mengen von Fetten oder pflanzlichen Ölen ist es zu empfehlen, die fetthaltigen Abwässer in einem der Kläranlage vorgeschalteten Fettabscheider vorzureinigen (Vorsicht: In den Fettabscheider dürfen keine Fäkalien eingeleitet werden!).

Im Folgenden sind noch mal einzelne Stoffe aufgeführt, welche nicht über die Kläranlage entsorgt werden dürfen:

<b>Feste oder flüssige Stoffe, die nicht in den Ausguss bzw. in die Toilette gehören:</b>	<b>Was sie anrichten:</b>	<b>Wo sie gut aufgehoben sind:</b>
<b>Asche</b>	Zersetzt sich nicht	Mülltonne
<b>Chemikalien</b>	Vergiften das Abwasser	Sammelstellen
<b>Desinfektionsmittel</b>	Tötet Bakterien	Nicht verwenden
<b>Farben</b>	Vergiften das Abwasser	Sammelstelle des Landkreises
<b>Frittierfett</b>	Lagert sich in Rohren ab und führt zu Verstopfungen	Mülltonne
<b>Heftpflaster</b>	Verstopft die Rohre	Mülltonne
<b>Kippen</b>	Lagern sich in der Anlage ab	Mülltonne
<b>Kondome</b>	Verstopfungen	Mülltonne
<b>Korken</b>	Lagern sich in der Anlage ab	Mülltonne
<b>Medikamente</b>	Vergiften das Abwasser	Sammelstellen, Apotheken

## 7. Betrieb und Wartung

<b>Feste oder flüssige Stoffe, die nicht in den Ausguss bzw. in die Toilette gehören:</b>	<b>Was sie anrichten:</b>	<b>Wo sie gut aufgehoben sind:</b>
<b>Motoröl</b>	Vergiften das Abwasser	Sammelstellen, Tankstellen
<b>Öhaltige Abfälle</b>	Vergiften das Abwasser	Sammelstellen, Tankstellen
<b>Pflanzenschutzmittel</b>	Vergiften das Abwasser	Sammelstelle des Landkreises
<b>Pinselfreiniger</b>	Vergiften das Abwasser	Sammelstelle des Landkreises
<b>Putzmittel, außer solche, die chlorfrei (umweltverträglich) sind</b>	Vergiften das Abwasser, zerfressen Rohrleitungen und Dichtungen	Sammelstelle des Landkreises
<b>Rasierklingen</b>	Verletzungsgefahr für die Arbeiter in Kanalisation und Klärwerk	Mülltonne
<b>Rohrreiniger</b>	Zerfressen Rohrleitungen und Dichtungen, vergiften das Abwasser	Sammelstelle des Landkreises
<b>Schädlingsbekämpfungsmittel</b>	vergiften das Abwasser	Sammelstelle des Landkreises
<b>Slipelinagen</b>	Führen zu Verstopfungen, nicht zersetzbare Plastikfolien verschandeln Gewässer	Mülltonne
<b>Speiseöl</b>	Führt zu Ablagerungen und Rohrverstopfungen	Sammelstellen des Landkreises
<b>Speisereste</b>	Führen zu Verstopfungen, locken Ratten an	Mülltonne
<b>Tapetenkleister</b>	Führt zu Verstopfungen	Sammelstelle des Landkreises
<b>Textilien (z. B. Nylonstrümpfe, Putzlappen, Taschentücher etc.)</b>	Verstopfen Rohrleitungen, können ein Pumpwerk lahm legen	Altkleidersammlung
<b>Verdünner</b>	Vergiftet das Abwasser	Sammelstelle des Landkreises
<b>Vogelsand, Katzenstreu</b>	Führt zu Ablagerungen und Rohrverstopfungen	Mülltonne
<b>Wattestäbchen</b>	Verstopfen die Anlage	Mülltonne
<b>WC-Steine</b>	Vergiften das Abwasser	Nicht verwenden
<b>Windeln</b>	Verstopfen die Rohre	Mülltonne
<b>Zementwasser</b>	Lagert sich ab, verbetoniert	Fachfirma besorgen

## 7. Betrieb und Wartung

### 7.2 Wartung und Instandhaltung durch einen Wartungsfachmann

Die Wartung ist von einem Fachbetrieb (Fachkundigen)<sup>1</sup> in regelmäßigen Zeitabständen (alle 6 Monate) durchzuführen. Es gelten zusätzlich die in der wasserrechtlichen Einleiterlaubnis von der örtlichen Wasserbehörde festgelegten Zeitintervalle und Arbeiten. Hierfür hat der Eigentümer der Anlage mit einem qualifizierten Fachmann einen Wartungsvertrag abzuschließen.

**Hinweis** Bei den Nachrüstarbeiten oder Arbeiten im Rahmen der Wartung an den elektrischen Bauteilen der Anlage, muss der Streuerschrank stromlos gemacht werden.

Folgende Arbeiten sind im Rahmen der Wartung durchzuführen:

- Einsichtnahme in das Betriebsbuch mit Feststellung des regelmäßigen Betriebes (Soll-Ist-Vergleich),
- **Kontrolle der Luftfilter des Luftverdichters und der Zu- und Abluftöffnungen des Streuerschranks,**
- **Wartung des Luftverdichters nach Herstellerangaben.**
- Funktionskontrolle der betriebswichtigen maschinellen, elektrotechnischen und sonstigen Anlagenteile wie: Belüfter, Heber, Steuergerät, Ventile,
- **Kalibrierung der Füllstandsmessung**
- Prüfung der Schlammhöhe. Gegebenenfalls ist die Schlammabfuhr durch den Betreiber zu veranlassen,
- Durchführung von allgemeinen Reinigungsarbeiten, z.B. Beseitigung von Ablagerungen,
- Überprüfung des baulichen Zustandes der Anlage,
- Kontrolle der ausreichenden Be- und Entlüftung,
- Untersuchung im Belebungsbecken:
  - Gleichmäßiges Belüftungsbild (Blasenbild),
  - Sauerstoffkonzentration ( $O_2/l > 2 \text{ mg}$ ) ggf. Anpassen der Betriebszeiten des Verdichters,
  - Schlammvolumenanteil SV30 (**Sollte das Schlammvolumen über 700 ml/l betragen, ist eine Entschlammung erforderlich**)

Durchgeführte Wartungsarbeiten, sowie eventuell festgestellte Schäden oder ausgeführte Reparaturen und sonstige Veranlassungen sind von der Wartungsfirma in einem Wartungsbericht zusammenzufassen. Ein entsprechender Vordruck befindet sich im Anhang. Die Feststellungen der Untersuchungen sind gleichfalls im Wartungsbericht zu dokumentieren. Der Wartungsbericht ist dem Betreiber der Anlage zu übergeben, damit dieser auf Verlangen der zuständigen Behörde vorgelegt werden kann. Der Wartungsbericht ist dem Betriebshandbuch beizufügen. Bitte bewahren Sie das Betriebsbuch gut zugänglich auf.

**Hinweis:** Ausfälle der Anlage aufgrund von mangelhafter Wartung (z.B. des Verdichters) schließt einen kostenlosen Ersatz im Rahmen der Gewährleistung aus.

---

<sup>1</sup> Fachbetriebe sind betreiberunabhängige Betriebe, deren Mitarbeiter (Fachkundige) aufgrund ihrer Berufsausbildung und der Teilnahme an einschlägigen Qualifizierungsmaßnahmen über die notwendige Qualifikation für Betrieb und Wartung von Kleinkläranlagen verfügen.

## 7. Betrieb und Wartung

### 7.3 Bestimmung der Entschlammung

#### Definition:

Zur Ermittlung der Notwendigkeit einer Entschlammung der Kläranlagen, ist bei den Wartungsintervallen eine Absetzprobe durchzuführen. Für diese Absetzprobe wird der SV30 (VS) gemessen. Der SV30 ist das Schlammvolumen, das 1 000 ml Belebtschlamm nach einer Absetzzeit von 30 Minuten einnimmt. Es ist ein Maß für die Schlammmenge, die in der Kläranlage vorliegt.

Die Bestimmung des Schlammvolumens ist in der DIN EN 14702-1 geregelt.

Bei hohen Schlammvolumen (> 250 ml/l) gelten die Werte einer unverdünnten SV30-Messung nach Norm als nicht repräsentativ.

Grund: In dem verhältnismäßig engen Messzylinder entsteht ein veränderter Absetzvorgang, da die Wände des Gefäßes und die Wechselwirkungen der einzelnen Flocken untereinander gestört werden.

Daher ist bei höheren Schlammvolumen (> 250 ml/l) mit einer Verdünnung zu messen. Zu diesem Zweck muss eine weitere Probe mit Ablaufwasser verdünnt werden. Dazu wird Wasser aus der Probenahme oder dem Klarwasserüberstand entnommen. Das Volumenverhältnis kann 1+1, 1+2 oder 1+3 betragen und mit dem Verdünnungsfaktor 2, 3 oder 4 multipliziert. Für die Angabe des Ergebnisses wird die Verdünnung verwendet, bei der der Wert zuerst unter 250 ml/l liegt.

#### Durchführung (Empfehlung):

1. Messreihe:

In den 1. Messzylinder wird die entnommene Schlammprobe bis zur 1.000 ml Markierung eingefüllt. Diese Probe stellt das unverdünnte Schlammvolumen dar. Liegt der SV30 < 250 ml/l so gilt dieser Wert als repräsentativ.

In den 2. Messzylinder wird parallel eine verdünnte Probe angesetzt. Die Verdünnung sollte nach unserer Empfehlung im Verhältnis 1+2 liegen (330 ml Schlamm und 670 ml Ablauf). Der abgelesene Wert ist dann mit dem Verdünnungsfaktor 3 zu multiplizieren (siehe nachfolgende Tabelle).

2. Messreihe:

Liegen die Schlammvolumen in den beiden Messzylindern der 1. Messreihe > 250 ml/l, so ist die Messung mit der 1+3 Verdünnung zu wiederholen.

Eine Entschlammung ist erst dann erforderlich, sobald die Ergebnisse sowohl bei verdünnter als auch unverdünnter Messung einen SV30 von > 700 ml/l ergeben.

Die nachstehende Tabelle kann zur Auswertung der SV30-Messung herangezogen werden.

Vers. Nr.	Messzylinder gefüllt mit		Ablesung verdünnt ml/l	A U S W E R T U N G			
	Belebtschlamm ml/l	Ablauf ml/l		Verdünnung	Verd. Faktor f	SV30 ml/l	Eintragung SV30 ml/l
Bsp.	500	500	225	500 + 500 = 1+1	2	225 x 2 = 450	450 (225 x 2)
Bsp.	330	670	210	330 + 670 = 1+2	3	210 x 3 = 630	630 (210 x 3)

**Tabelle: Auswertung für unverdünnten SV30 > 250 ml/l**

## 7. Betrieb und Wartung

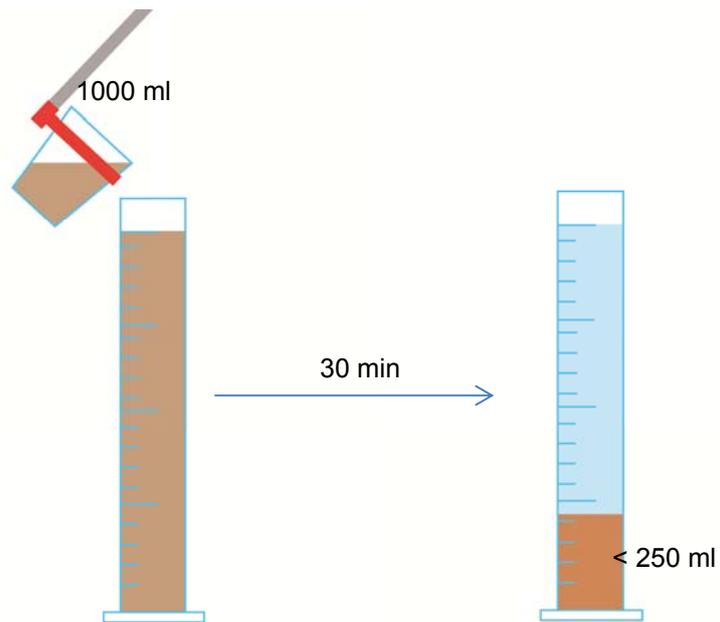


Abbildung 10: Schlammvolumen-Messung mit unverdünnter Belebtschlammprobe

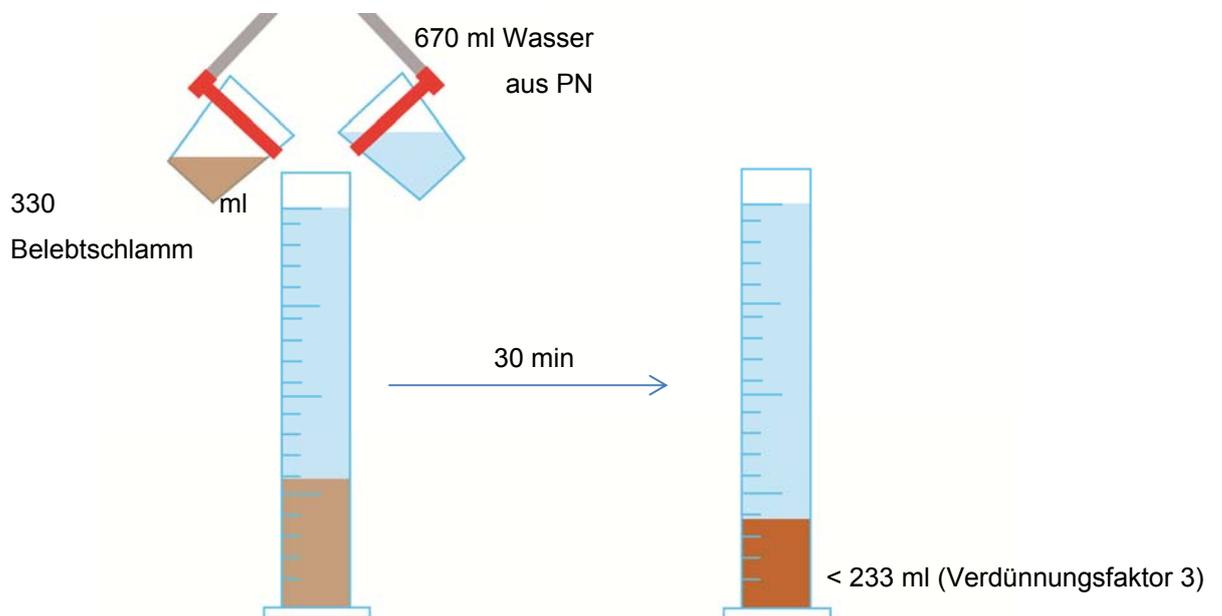


Abbildung 11: Schlammvolumen-Messung mit 1+2 verdünnter Belebtschlammprobe

### 7.4 Entschlammungsanleitung

Die Entschlammung einer Einbehälteranlage darf nur über das integrierte Entschlammungsrohr erfolgen. Bei Mehrbehälteranlagen bzw. bei Anlagen mit mehreren Behältern ist die Entschlammung des ersten Behälters ausreichend, da die einzelnen Kammern bzw. Behälter getaucht miteinander verbunden sind.

Bei einer Entschlammung der Kläranlage ist nach folgenden Punkten vorzugehen:

1. Entfernen der Abdeckung
2. Bei Einbehälteranlagen befindet sich unter der Abdeckung eine zweite Abdeckung mit einer Öffnung zur Schlammabsaugung.
3. Absaugrohr durch die Öffnung in das Standrohr bis zum Boden einführen und vollständig Absaugen bis kein Wasser in das Absaugrohr nachläuft.

Bei Zweibehälteranlagen den ersten Behälter vollständig entleeren. Bei der Entleerung fließt Wasser- Schlammgemisch aus dem zweiten Behälter zurück. Es ist so lange abzupumpen, bis kein Wasser mehr nachfließt. Bei Vierbehälteranlagen sind die ersten beiden Behälter vollständig zu entleeren.

4. Entfernen der Ablagerungen auf der Wasseroberfläche und auf allen sichtbaren Flächen (Tauchwand, Probeentnahmebehälter, Heber), Abwaschen der sichtbaren Oberflächen.

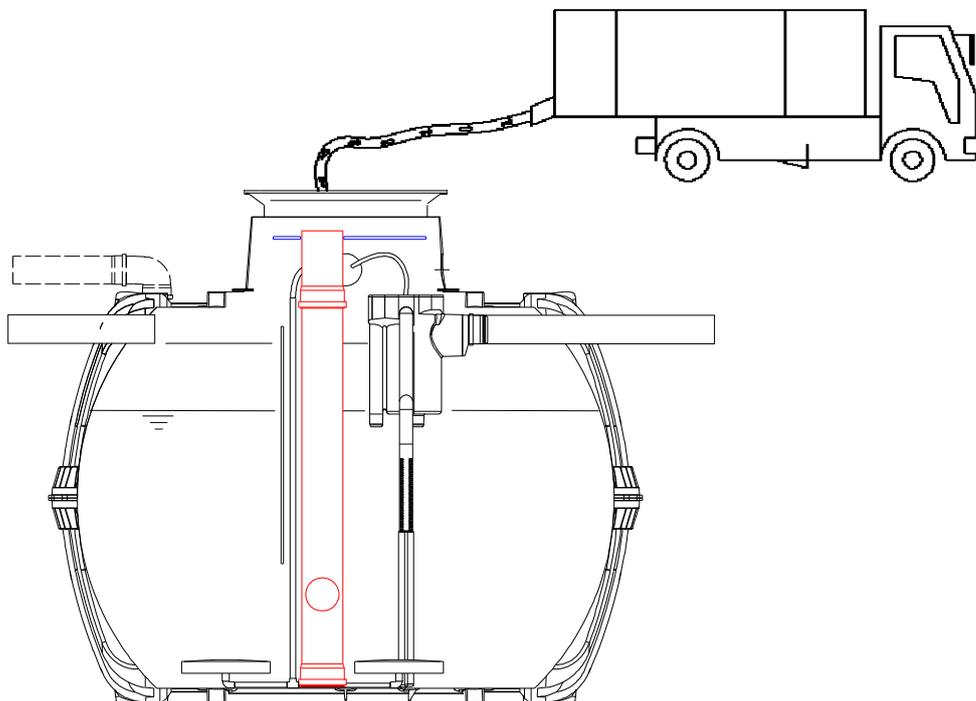


Abbildung 12: Entschlammung der Kläranlage über integriertes Entschlammungsrohr

## 8. Störungsmeldungen und Störungsbehebung

### 8. Störungsmeldungen und Störungsbehebung

Technische Störungen des Anlagenbetriebes (Ausfall eines Aggregates) werden auf dem Display der Steuerung angezeigt.

#### 8.1 Störmeldung in der Anzeige

Störungen werden als Text bzw. als Nummern-Kodierung auf der Flüssigkristallanzeige der Steuerung angezeigt. Die Betriebskontrolllampe leuchtet bei einer Störung rot auf.

Die Nummern-Kodierung der Störungen ist nachfolgend erläutert:

1. Netzausfall (Anlage ist stromlos)
2. Netz zurück (Anlage bekommt wieder Strom)
3. Verdichter hat Überstrom
4. Verdichter Stromversorgung zu niedrig
5. Handbetrieb

Die Anzeigen Nr. 2 (Netz zurück) und Nr. 5 (Handbetrieb) sind keine Störungen im eigentlichem Sinne. Sie werden nur als Störmeldungen registriert zur besseren zeitlichen Eingrenzungen von evtl. eingetretenen Störungen bzw. Überwachung von manuellen Aktivitäten an der Steuerung.

Tabelle 2: Störungsursachen und Störungsbehebung

Anzeige	Mögliche Ursache	Behebung
Netzausfall Keine Anzeige, keine Lampe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stromausfall</li> <li>• Anlage abgeschaltet</li> <li>• Am Schaltschrank liegt keine Spannung an</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie die Stromzufuhr zur Anlage und zur Steuerung</li> <li>• Anlage wieder einschalten</li> <li>• Zuleitung zum Schaltschrank überprüfen</li> <li>• Stromausfall abwarten</li> </ul>
Keine Anzeige, Lampe leuchtet grün		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anlage abschalten und nach 10 Sekunden wieder einschalten.</li> </ul>
Netz zurück	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stromversorgung wieder vorhanden</li> </ul>	
Uhr stellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interne Uhr/Datum nicht eingestellt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Über Menüpunkt Datum und Uhrzeit einstellen</li> </ul>
Verdichter <b>**Überstrom**</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurzschluss</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zuleitung zum Schaltschrank überprüfen</li> </ul>
Verdichter <b>**Strom zu niedrig**</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verdichter arbeitet nicht / nimmt keinen Strom auf</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie den Verdichter über Handbetrieb</li> <li>• Austausch des Verdichters</li> </ul>
Handbetrieb	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anlage wurde manuell im Handbetrieb aktiviert</li> </ul>	

## 8. Störungsmeldungen und Störungsbehebung

### 8.2 Ungewöhnliche Wasserstände - Beheben einer Störung

Beobachtung	Mögliche Ursache	Behebung
Der Wasserstand ist ungewöhnlich hoch.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anlage läuft im Ferienbetrieb,</li> <li>• Anlage läuft ständig in Zykluspause,</li> <li>• Steuerungseinstellungen sind falsch,</li> <li>• Der Ablaufheber ist verstopft,</li> <li>• Der Luftschlauch zum Ablaufheber ist undicht,</li> <li>• Hochwasser im Vorfluter lässt Wasser aus Anlage nicht ablaufen</li> <li>• Steuerung ist defekt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beenden des Ferienbetriebes</li> <li>• Überprüfen der Steuerungseinstellungen durch den Wartungsfachmann</li> <li>• SBR-Reaktor abpumpen lassen und Heber reinigen</li> <li>• SBR-Reaktor abpumpen lassen und Schlauchverbindungen abdichten</li> <li>• Hochwasser abwarten,</li> <li>• Mit Wartungsfirma in Kontakt setzen</li> </ul>
Die Anlage riecht, das gereinigte Abwasser ist trüb bzw. verfärbt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es wird zu wenig Luft in die Anlage eingetragen</li> <li>• Einseitige Belüftung durch defekte Membraneinheit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Belüftungszeit durch Servicefirma erhöhen lassen</li> <li>• Überprüfung des Belüftungsbildes, mit Wartungsfirma in Kontakt setzen</li> </ul>
Belüftungsbild ist einseitig bzw. es steigen punktuell große Luftblasen auf	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membraneinheit defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit Wartungsfirma in Kontakt setzen</li> </ul>

## 9. EG-Übereinstimmungserklärung

### 9. EG-Übereinstimmungserklärung

Hersteller: Otto Graf GmbH  
Carl-Zeiss-Straße 2-6  
DE-79331 Teningen

erklärt hiermit, dass das Produkt **easyOne** Kleinkläranlage den Bestimmungen folgender Richtlinien entspricht:

**2006/42/EG** Richtlinie des europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG.

**2006/95/EG** „Richtlinie des Rates betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen“

Folgende harmonisierte Normen wurden angewendet:

**EN 60204-1** Elektrische Ausrüstung von Maschinen, Teil1: Allgemeine Anforderungen

**EN ISO 13849-1** Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen – Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze

Diese EG-Konformitätserklärung verliert ihre Gültigkeit, wenn das Produkt ohne Zustimmung verändert wird.

Teningen, 13.01.14



---

Arne Schröder  
(Teamleiter Produktmanagement)

# 10. Leistungserklärung

## 10. Leistungserklärung

# Leistungserklärung easyOne

Nr. 009/Org.



1. Eindeutiger Kenncode des Produkttyps	Kleinkläranlage nach EN 12566-3
2. Typen-, Chargen- oder Seriennummer oder ein anderes Kennzeichen zur Identifikation des Bauprodukts gemäß Artikel 11 Absatz 4	easyOne 5-18 Einwohner Typengröße und Seriennummer am Typenschild des Schaltschranks
3. Vom Hersteller vorgesehener Verwendungszweck oder vorgesehene Verwendungszwecke des Bauprodukts gemäß der anwendbaren harmonisierten technischen Spezifikation	Reinigung von häuslichem Schmutzwasser für bis zu 150 L pro Einwohner und Tag mit einer Schmutzfracht von maximal 0,06 kg/BSB <sub>5</sub> pro Einwohner und Tag
4. Name, eingetragener Handelsname oder eingetragene Marke und Kontaktanschrift des Herstellers gemäß Artikel 11 Absatz 5	Otto Graf GmbH Kunststoffzeugnisse Carl-Zeiss-Str. 2-6 79331 Teningen Deutschland
5. System oder Systeme zur Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit des Bauprodukts gemäß Anhang V	System 3
6. Die notifizierende Stelle PIA - Prüfinstitut für Abwassertechnik GmbH - NB 1739 - hat die Prüfung der Reinigungsleistung der Kläranlage durchgeführt. Die Behälter Carat und Carat XL wurden auf Standsicherheit, Wasserdichtheit, Dauerhaftigkeit und Brandverhalten geprüft, siehe Nummer 7. Die Prüfung des Brandverhalten des Behälters Carat XL erfolgte durch Prüfinstitut Hoch – NB 1508	

### 7. Erklärte Leistung

	Leistung	Prüfberichtsnummer
<b>Reinigungsleistung</b>	CSB: 94,2 % 43 mg/l BSB <sub>5</sub> : 98,0 % 7 mg/l NH <sub>4</sub> -N: 98,3 % 0,5 mg/l N <sub>ges</sub> : 87,0 % 7,9 mg/l AFS: 96,3 % 14 mg/l	PIA2014-216B14.01.f.01
<b>Wasserdichtheit</b>	Bestanden	PIA2008-WD-AT0805-1027a (Carat) PIA2010-WD-1005-1027 (Carat XL)
<b>Standsicherheit</b>	Bestanden	PIA2008-ST-AT0710-1020+DH (Carat) PIA2010-ST-PIT-1005-1027 (Carat XL)
<b>Dauerhaftigkeit</b>	Bestanden	PIA2008-ST-AT0710-1020+DH (Carat) PIA2010-ST-PIT-1005-1027 (Carat XL)
<b>Brandverhalten</b>	Klasse E	PIA2013-BV-1306 1039 (Carat) KB-Hoch-121316 (Carat XL)

8. Die Leistung des Produktes gemäß den Nummern 1 und 2 entspricht der erklärten Leistung nach Nummer 7. Verantwortlich für die Erstellung dieser Leistungserklärung ist allein der Hersteller gemäß Nummer 4.

Unterzeichnet für den Hersteller und im Namen des Herstellers von:

i.V. Arne Schröder  
Teamleiter Produktmanagement

Teningen, 13.01.2015

### 11. Technische Daten

#### 11.1 Technische Daten der easyOne Steuerung

Speicherprogrammierbare Mikrocontrollersteuerung

- Sicherung (intern) T3,15A
- Weitbereichsnetzteil 100-240 VAC / 50-60 Hz
- Echtzeituhr mit Abweichung 5 min/a, akkugepuffert
- Logbuch, nullspannungssicher
- Kabelbruchüberwachung für Verdichter durch Messung der Ausgangsströme
- Betriebs-/Störmeldeanzeige mit LED (grün/rot)
- Betriebstemperaturbereich 0°C ...+55°C
- zul. Temperaturbereich ohne Betrieb -20°C ... +85°C
- relative Luftfeuchte 10...95%, keine Betauung
- Schutzgrad IP54
- 4-Tasten-Bedienfeld bei easyOne Steuerung, 14-Tasten bei KL24plus Steuerung
- Anzeige:  
easyOne Steuerung: 2 Zeilen á 16 Zeichen mit Hintergrundbeleuchtung  
KL24plus Steuerung: Grafikdisplay für KL24plus mit 128x32 Pixel

Ausgänge:

- Verdichter 230 VAC 50 Hz (Standard)
- 2 bzw 3 Schrittmotoren 24 VDC für Druckluftstrom
- Dosierpumpe 24 VDC / < 250 mA für Phosphatfällung oder Kohlenstoffzudosierung
- externe Warnleuchte 24 VDC / < 26 mA

## 11. Technische Daten

### 11.2 Technische Daten der KL24plus Steuerung

Mikrocontroller mit internem FLASH, RAM, ADC.
Galvanische Trennung zw. interner Schaltung und Ausgängen .
<p>Ausgänge:</p> <p>Relais-Ausgänge für 230 VAC Verbraucher:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kompressor: Summenstrom max. 6 A</li> <li>- UV-Modul: Summenstrom max. 2 A</li> </ul> <p>Halbleiter-Ausgänge für 24 VDC Verbraucher:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 Ventile Schrittmotoren max. 0,4A/Wicklung</li> <li>- Dosierpumpe, Lüfter, externer Warnmelder Ausgangsstrom je Ausgang max.0,4A; Summenstrom über alle Ausgänge &lt; 0,7A</li> </ul> <p>Die Ausgänge Phosphatpumpe, UV-Lampe und Lüfter gibt es nur in der KL24plus.</p>
Kabelbruchüberwachung für Ausgänge (Verdichter, Schrittmotoren, Schlauchpumpe, UV-Lampe) durch Messung der Ausgangsströme.
Störmeldeanzeige über LED (rot/grün), Summer (mind. 8 h bei Netzausfall in Betrieb) und Relaiskontakt bis 230 V AC.
Display (Grafikdisplay für KLplus mit 128x32 Pixel, Text-Display für KLbasic mit 2x8 Zeichen).
<p>Tastenfeld:</p> <p>14 Tasten für KLplus: Ziffern 0 bis 9, Esc, Enter, Blättern vor und zurück, zuzüglich 2 Reset-Tasten, 4 Tasten für KLbasic: Set, UP, DOWN, Esc.</p>
Serielle Schnittstelle RS232 mit 9600 Baud über Klinkenbuchse.
Echtzeituhr mit Abweichung 5 min./a und Kondensator-Pufferung.
EEPROM für Logbuch, nullspannungssicher.
Temperaturüberwachung mit Genauigkeit 2 K.
Pufferung durch Lithium-Ionen-Batterie 3,6 V für eingeschränkten Betrieb bei Betriebsspannungsausfall.
Betriebstemperaturbereich 0 °C ... +55 °C.
Zul. Temperaturbereich ohne Betrieb -20 °C ... +85 °C.
<p>Innerhalb des Gerätes:</p> <p>relative Luftfeuchte 10...95 %, keine Betauung <sup>1)</sup></p> <p><sup>1)</sup> Die Eigenerwärmung der Steuerung verhindert durch den dauerhaften Betrieb eine Betauung.</p>
Schutzgrad IP54, frontseitig (mit ordnungsgemäß montierter SD-Karten-Abdeckung und aufgeklebter Frontfolie).
Betriebsspannung 230 V AC, ± 20 %, 50 Hz.
Leistungsaufnahme < 6 VA ohne angeschlossene 24V Verbraucher.
Feinsicherungen von außen wechselbar: KL24plus - 6,3 A träge und 2 A träge; KL24base - 6,3 A träge.











## 13. Wartungsprotokoll für GRAF Kleinkläranlagen

### 13. Wartungsprotokoll für GRAF Kleinkläranlagen

Standort (Adresse): \_\_\_\_\_

Wartungsfirma: \_\_\_\_\_ Datum Wartung: \_\_\_\_\_

Seriennummer: \_\_\_\_\_ Auftrags-Nr.: \_\_\_\_\_

Anlagengröße: \_\_\_\_\_ EW tatsächl. Anschluss \_\_\_\_\_ EW

Betreibername: \_\_\_\_\_ Kunden-Nr.: \_\_\_\_\_

Strasse: \_\_\_\_\_ Tel.-Nr.: \_\_\_\_\_

PLZ/Ort: \_\_\_\_\_ Fax-Nr.: \_\_\_\_\_

Eingebaut durch: \_\_\_\_\_ Inbetriebnahme: \_\_\_\_\_

Wird auch gewerbliches Abwasser eingeleitet?  Nein

Gaststätte ohne Küche  Gaststätte mit Küche  Sonstige \_\_\_\_\_

Fettabscheider vorhanden, NG \_\_\_\_\_  Entleerung erforderlich

Funktionskontrolle der betriebswichtigen Anlagenteile:

Belüftung / Ventil 1 (blau)  Ablaufheber / Ventil 2 (schwarz)

Überschussschlammheber / Ventil 3 (weiß)  Netzausfallmelder

Lufteintrag / Belüftung:  mäßig  intensiv, Umwälzung deutlich erkennbar

Belüfterbild / Belüftung:  feinblasig  gleichmäßig

Bemerkungen:

Schlamm Speicher + Puffer:

Schlammhöhe: \_\_\_\_\_ cm Schwimmschlammhöhe: \_\_\_\_\_ cm

Der Betreiber sollte eine Entleerung der Klärgrube veranlassen.

SBR-Reaktor:

Sauerstoffkonzentration: \_\_\_\_\_ mg/l (normal ca. 4-6 mg/l, mind. 2 mg/l)

Schlammvolumenanteil: \_\_\_\_\_ ml/l (maximal 700 ml/l)

Bemerkungen: \_\_\_\_\_

## 13. Wartungsprotokoll für GRAF Kleinkläranlagen

### Steuerung:

Steuerungstyp: \_\_\_\_\_  $\Sigma$ -Betriebsstunden: \_\_\_\_\_

Belüftung (Ventil 1): \_\_\_\_\_ Ablauf (Ventil 2): \_\_\_\_\_

ÜSS (Ventil 3): \_\_\_\_\_

Bemerkungen: \_\_\_\_\_

### Gebälse:

Gebälsetyp: \_\_\_\_\_  Gebälse in Ordnung

Wechsel der Lamellen (Länge der Lamellen: \_\_\_\_\_ mm)  Wechsel der Membranen

Filterwechsel  Kühllüfter in Ordnung

Bemerkungen: \_\_\_\_\_

**Zeitpunkt der Probenahme:** Datum: \_\_\_\_\_ Uhrzeit: \_\_\_\_\_

Entnahmestelle: \_\_\_\_\_  Probenahmeschacht  SBR-Kammer

Probetransport: \_\_\_\_\_  gekühlt 4°C  gefroren

Lufttemperatur: \_\_\_\_\_ °C Wassertemperatur: \_\_\_\_\_ °C

Geruch  kein  schwach  stark  faulig  erdig

Färbung  kein  schwach  stark  beige  braun

Trübung  kein  schwach  stark  undurchsichtig

Schwimmstoffe  kein  gering  viel

Trockensubstanz

Belebtschlamm \_\_\_\_\_ kg SOL / m<sup>3</sup> P<sub>ges</sub> \_\_\_\_\_ ml / l

Absetzbare Stoffe \_\_\_\_\_ ml / l pH-Wert \_\_\_\_\_

BSB<sub>5</sub> \_\_\_\_\_ ml / l CSB \_\_\_\_\_ ml / l

NH<sub>4</sub>-N \_\_\_\_\_ ml / l N<sub>ges</sub> \_\_\_\_\_ ml / l

## 13. Wartungsprotokoll für GRAF Kleinkläranlagen

### Zusätzliche Bemerkungen:

Betriebsbuch vorhanden.

Wartung wurde im Betriebsbuch vermerkt.

Programmierung wurde verändert:

---

---

Störung wurde behoben:

---

---

Zusätzliche Bemerkungen:

---

---

### Vom Betreiber selbst zu veranlassen:

Der Betreiber wird gebeten, auf die nicht einzuleitenden Stoffe (siehe Betriebsbuch) zu achten.

Grube ist überstaut, Betreiber hat für Abfluss zu sorgen.

Schlammabfuhr

---

Datum und Unterschrift



