

- › Einbauanleitung
- › Betriebsanleitung
- › Wartungsanleitung

**AQUATO®**  
umwelttechnologien

## AQUATO® STABI-KOM SSB® Kleinkläranlage



### BITTE BEACHTEN SIE FOLGENDES:

Die vollständige Anleitung sowie das Betriebstagebuch sind direkt an der Anlage aufzubewahren, so dass sowohl Betreiber als auch Wartungsunternehmen jederzeit Einsicht nehmen können.

## **CE-Leistungserklärungen und Allgemeine Bauaufsichtliche Zulassungen**

### **Neuanlagen**

Vom DIBt dürfen nach europäischer Rechtsprechung für Neuanlagen keine Zulassungen mehr erstellt oder verlängert werden. Stattdessen wird eine Leistungserklärung vom Hersteller mit Angaben zur CE-Kennzeichnung nach DIN EN 12566-3 abgegeben. Diese beruhen ebenso wie die DIBt-Zulassungen auf Prüfungen bei notifizierten Prüfinstituten.

### **Nachrüstungen**

Nachrüstsätze erhalten weiterhin die Zulassung durch das DIBt.

### **Anforderung der Unterlagen**

Die erforderlichen Unterlagen können von der Website heruntergeladen werden oder unter den untenstehenden Kontaktmöglichkeiten angefordert werden:

**Telefon: +49(0)5221 10219-0**

**E-Mail: [info@aquato.de](mailto:info@aquato.de)**

**Web: [www.aquato.de](http://www.aquato.de)**

### **Hersteller**

**AQUATO® Umwelttechnologien GmbH**

**Ernstmeierstr. 24**

**D-32052 Herford**

Alle Rechte vorbehalten.

Zuwendungen verpflichten zu Schadenersatz.

Vervielfältigung sowie Weitergabe an Dritte nur mit Genehmigung des Herstellers.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>CE-Kennzeichnung nach EN 12566-3.....</b>	<b>7</b>
1.1	CE-Begleitdokument AQUATO® STABI-KOM .....	8
1.2	CE-Begleitdokument STABI-KOM mit höherer Raumbelastung .....	9
1.3	CE-Kennzeichnung AQUATO® STABI-KOM .....	10
<b>2</b>	<b>Wichtige Informationen .....</b>	<b>11</b>
2.1	Allgemeines.....	12
2.2	Funktionsweise der AQUATO® STABI-KOM.....	14
2.3	Schädliche Stoffe und deren fachgerechte Entsorgung .....	16
2.4	Der Betrieb der Anlage .....	18
2.5	Das Betriebstagebuch .....	18
2.6	Der Wartungsdienst.....	18
<b>3</b>	<b>Produktbeschreibung .....</b>	<b>19</b>
3.1	Allgemeines.....	19
3.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	19
3.2.1	Abwassereinleitung .....	19
3.2.2	Schädliche Stoffe.....	19
3.3	Behälter.....	20
3.4	Lieferumfang AQUATO®-STABI-KOM-Rüstsatz.....	20
3.4.1	AQUATO® STABI-KOM .....	20
3.4.2	AQUATO®-STABI-KOM-Kettenanlage .....	21
3.4.3	AQUATO® STABI-KOM-PAKT.....	22
3.4.4	Zubehör.....	23
3.4.5	Trennwand-Nachrüstung für 1-Kammer Betonbehälter .....	25

<b>4</b>	<b>Sicherheitshinweise .....</b>	<b>26</b>
4.1	Allgemeines zu den Sicherheitshinweisen.....	26
4.2	Begriffsdefinition .....	26
4.3	Gefährdungsanalyse .....	26
4.4	Verwendete Warnsymbole .....	27
4.5	Sorgfaltspflicht des Betreibers.....	27
4.6	Allgemeine Sicherheitshinweise .....	28
4.7	Sicherheitshinweise für Fachpersonal .....	29
4.8	Rettungsmaßnahmen .....	30
<b>5</b>	<b>Transport und Lagerung .....</b>	<b>31</b>
5.1	Allgemeines zum Transport .....	31
5.2	Abmessungen .....	31
5.3	Lagerung .....	31
5.4	Be- und Entladen am Einbauort.....	31
5.5	Kontrollen .....	31
<b>6</b>	<b>Einbau .....</b>	<b>32</b>
6.1	Vor dem Einbau .....	32
6.2	Einbauanleitung STABI-KOM-Behälter.....	32
6.2.1	Standort .....	32
6.2.2	Lage zu Gebäuden.....	32
6.2.3	Flächenbedarf .....	32
6.2.4	Tiefe der Baugrube .....	33
6.2.5	Frostsicherheit .....	33
6.2.6	Be- und Entlüftung.....	33
6.2.7	Weitere Kriterien .....	33
6.2.8	Behältereinbau .....	33
6.2.9	Anschluss der Zu- und Ablaufleitung, Probenahme .....	34

6.2.10	Leerrohr zwischen Schaltschrank und Behälter.....	35
6.3	Schaltschrank und Steuerung .....	35
6.3.1	Setzen der Freiluftsäule .....	35
6.3.2	Anschluss der Steuerung.....	36
6.4	Einbauanleitung STABI-KOM-Rüstsatz.....	37
6.4.1	Umgebung.....	37
6.4.2	Vorbereitende Arbeiten.....	37
6.4.3	Befestigung Grobstoffabscheider und Tauchwand .....	38
6.4.4	Schild “ACHTUNG Schlammabfuhr hier“ .....	39
6.4.5	Durchführung der Heber-Montage.....	39
6.4.6	Mögliche Einbauvarianten .....	46
6.4.7	Belüftungseinrichtung.....	48
6.4.8	Anpassen der Luftschläuche .....	48
6.4.9	Luftschläuche und Kabel.....	48
6.4.10	Verlegen und montieren der Schläuche .....	49
6.4.11	Anschlüsse an der Steuerung.....	50
6.4.12	Einstellung der Belüftung.....	51
6.4.13	Verdichtergrößen.....	61
6.4.14	Montage des Schwimmerschalters.....	61
6.4.15	Klarwasserabzug mit Tauchmotorpumpe.....	63
6.4.16	Probenahme .....	63
6.5	Einbauanleitung Steuerung und Verdichter .....	64
6.5.1	Sicherheitshinweise .....	64
6.5.2	Steuerung mit Wandkonsole .....	66
6.5.3	Steuerung in Freiluftsäule oder Wandschrank .....	67
<b>7</b>	<b>Inbetriebnahme der Anlage.....</b>	<b>68</b>
7.1.1	Vor Inbetriebnahme.....	68

7.1.2	Inbetriebnahme .....	69
<b>8</b>	<b>Betrieb.....</b>	<b>70</b>
8.1	Aufgaben des Betreibers .....	70
8.2	Betriebsbuch.....	71
8.3	Bedienung und Anzeigen der Steuerung .....	72
<b>9</b>	<b>Wartung .....</b>	<b>73</b>
9.1	Wartungsarbeiten.....	73
9.2	Schlammvolumenmessung.....	75
9.3	Anleitung zur Schlammabfuhr .....	76
9.4	Wartung der Luftverdichter.....	77
9.4.1	Wartungsarbeiten an Linearmembranverdichtern .....	77
9.4.2	Wartungsarbeiten an Freikolbenverdichtern .....	77
9.4.3	Wartungsarbeiten an Drehschieberverdichtern.....	77
<b>10</b>	<b>Außerbetriebnahme und Entsorgung .....</b>	<b>78</b>
10.1	Vorübergehende Außerbetriebnahme .....	78
10.2	Demontage der Gesamtanlage .....	78
10.3	Entsorgung.....	78
<b>11</b>	<b>Checkliste Montage und Inbetriebnahme.....</b>	<b>79</b>
<b>12</b>	<b>Checkliste Wartung .....</b>	<b>80</b>
<b>13</b>	<b>Adressen.....</b>	<b>81</b>

## 1 CE-Kennzeichnung nach EN 12566-3

Die EN 12566-3 bezieht sich auf im Werk vorgefertigte bzw. vor Ort montierte Kleinkläranlagen. Bei der AQUATO® STABI-KOM-Komplettanlage handelt es sich um eine im Werk vorgefertigte Kleinkläranlage, die bereits die Prüfung nach EN 12566-3 absolviert hat.

Bei der Montage eines Nachrüstsatzes handelt es sich um eine vor Ort montierte Kleinkläranlage. Die CE-Kennzeichnung muss von demjenigen erbracht werden, der durch Zusammenfügen von Nachrüstsatz und Behälter vor Ort eine Kleinkläranlage erstellt.

Wie erkläre ich die CE-Konformität nach EN 12566-3 für Nachrüstsätze?

Stellen Sie sicher, dass der Behälter eine CE-Kennzeichnung nach EN 12566-3 hat.

Stellen Sie sicher, dass der Nachrüstsatz eine Einbauerklärung nach MaschRL 2006-42-EG hat.

Montieren Sie den Nachrüstsatz gem. Einbauanleitung Kapitel 6.

**Erklären Sie die CE-Konformität gem. EN 12566-3, in dem Sie das Begleitdokument um Ihren Firmennamen ergänzen.**

Die im Begleitdokument aufgeführten Werte zur Reinigungsleistung wurden durch eine Prüfung bei einer benannten Stelle ermittelt und beziehen sich stets auf die geprüfte Anlage.

Wir setzen voraus, dass der Einbau des Nachrüstsatzes in einen Behälter erfolgt, der die Prüfung nach EN 12566-3 absolviert hat und den Vorgaben der beigelegten abwassertechnischen Berechnung entspricht.

Ihr CE-Aufkleber  
(liegt der Zubehörtüte bei)



Bitte bringen Sie ihn gut sichtbar und dauerhaft an der Anlage,  
z. B. auf der Steuerung, an!



1.1 CE-Begleitdokument AQUATO® STABI-KOM



Inverkehrbringer:

12

**EN 12566-3**

Vorgefertigte Kleinkläranlage zur Behandlung von häuslichem Abwasser

- Referenznummer des Produktes: "ASK"
- Material: Beton

**Wirksamkeit der Behandlung:**

Wirkungsgrad der Reinigungsleistung  
(bei einer geprüften organischen Tagesschmutzfracht  
BSB<sub>5</sub> = 0,06 kg/d)

CSB:	95,0 %
BSB <sub>5</sub> :	99,0 %
SS:	96,0 %
P:	NPD
NH <sub>4</sub> :	98,0 %
N <sub>ges</sub> :	77,0 %

**Reinigungskapazität** (nominale Bemessung):

- Nominale organische Tagesschmutzfracht (BSB <sub>5</sub> )	0,24 kg/d
- Nominaler Tageszufluss (Q <sub>N</sub> )	0,60 m <sup>3</sup> /d

**Wasserdichtheit:** (Prüfung mit Wasser) Bestanden

**Standicherheit:** (Grubenprüfung) Höhe der Erdüberdeckung:  
1,23 m  
WET: 1,19 m

**Dauerhaftigkeit** Bestanden

**Brandverhalten** A1

**Freisetzung gefährlicher Stoffe** NPD

**Energieverbrauch** 0,67 kWh/d

## 1.2 CE-Begleitdokument STABI-KOM mit höherer Raumbelastung



Inverkehrbringer:

12

### EN 12566-3

Vorgefertigte Kleinkläranlage zur Behandlung von häuslichem Abwasser

- Referenznummer des Produktes: "ASK"
- Material: Beton

#### Wirksamkeit der Behandlung:

Wirkungsgrad der Reinigungsleistung (bei einer geprüften organischen Tagesschmutzfracht BSB <sub>5</sub> = 0,06 kg/d)	CSB: 92,1 %
	BSB <sub>5</sub> : 98,3 %
	SS: 92,7 %
	P: NPD
	NH <sub>4</sub> : 91,0 %
	N <sub>ges</sub> : 74,3 %

#### Reinigungskapazität (nominale Bemessung):

– Nominale organische Tagesschmutzfracht (BSB <sub>5</sub> )	0,24 kg/d
– Nominaler Tageszufluss (Q <sub>N</sub> )	0,60 m <sup>3</sup> /d

**Wasserdichtheit:** (Prüfung mit Wasser) Bestanden

**Standsicherheit:** (Grubenprüfung) Höhe der Erdüberdeckung:  
1,23 m  
WET: 1,19 m

**Dauerhaftigkeit** Bestanden

**Brandverhalten** A1

**Freisetzung gefährlicher Stoffe** NPD

**Energieverbrauch** 0,82 kWh/d

## 1.3 CE-Kennzeichnung AQUATO® STABI-KOM

### EG - Konformitätserklärung

Hersteller: Aquato Umwelttechnologien GmbH  
Ernstmeierstraße 24  
32052 Herford  
Tel.: +49(0)5221 / 10 219-0  
Fax: +49(0)5221 / 10 219-20  
Internet: [www.aquato.de](http://www.aquato.de)  
Mail: [info@aquato.de](mailto:info@aquato.de)

Hiermit erklären wir, dass das Produkt

**AQUATO® STABI-KOM** für Kleinkläranlagen von 4 bis 50 EW

den nachfolgenden Richtlinien entspricht.

305 / 2011 / EU	Bauproduktenrichtlinie
2006 / 42 / EG	Maschinenrichtlinie
2014 / 30 / EU	EMV-Richtlinie
2014 / 35 / EU	Niederspannungsrichtlinie
2011 / 65 / EU	RoHS-Richtlinie

Folgende harmonisierte Normen wurden angewendet:

EN 12566 - 3 (2013)  
EN 50081 - 1 (1992)  
EN 50082 - 1 (1997)  
EN 61000 - 6 - 3 (2001)  
EN 61000 - 6 - 1 (2001)  
EN 61000 - 3 - 2 (1995)  
EN 60204 - 1 (1997)

Dieses Schreiben bescheinigt die Übereinstimmung mit den aufgeführten Richtlinien, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften.

Die Konformitätserklärung verliert ihre Gültigkeit, wenn das Produkt ohne Zustimmung verändert wird.

Herford, 2012



Eckhard Bischoff  
Geschäftsführer

## 2 Wichtige Informationen

Sehr geehrte Damen und Herren,

wir freuen uns, dass Sie sich für den Erwerb einer AQUATO®-STABI-KOM-Kleinkläranlage entschieden haben.

Lesen Sie bitte vorab diese Informationen, um einen ordnungsgemäßen Betrieb sowie die Einhaltung der geforderten Ablaufwerte dauerhaft zu gewährleisten.



**Die vollständige Anleitung ist direkt an der Anlage aufzubewahren, so dass sowohl der Betreiber als auch qualifiziertes Fachpersonal (Wartungsunternehmen) jederzeit Einsicht nehmen können.**

Mit der AQUATO®-STABI-KOM-Kleinkläranlage erhalten Sie ein Qualitätsprodukt, das Ihr Abwasser zuverlässig reinigt. Die Anlage ist ausgelegt für die Einleitung häuslichen Schmutzwassers.

Die AQUATO®-STABI-KOM arbeitet nach dem SSB®-Verfahren und erfüllt die vom DIBt geforderten Leistungen der Reinigungsklassen C und D. Dieses wurde in einer dauerhaften Prüfung durch ein unabhängiges Prüfinstitut nachgewiesen.

Lassen Sie sich nach erfolgter Inbetriebnahme in die Anlagentechnik und Funktion der AQUATO®-STABI-KOM-Anlage einweisen.

Von den Behörden ist eine regelmäßige Wartung der Anlage vorgeschrieben. Die regelmäßige Wartung ist Voraussetzung für den ordnungsgemäßen Betrieb.

Bei nicht eingehaltenen Wartungsintervallen erlischt die Gewährleistung!

## 2.1 Allgemeines

Die bei der Prüfung zur bauaufsichtlichen Zulassung bestätigten Eigenschaften der Kleinkläranlage sind im Vor-Ort-Einsatz nur erreichbar, wenn Betrieb und Wartung entsprechend den nachfolgenden Bestimmungen durchgeführt werden.



**Die Kleinkläranlage muss ständig in Betrieb sein!**

Störungen zeigt die Steuerung der AQUATO® STABI-KOM akustisch und optisch an. Sie verfügt über eine netzunabhängige Stromausfallüberwachung.

Es darf nur solches Abwasser eingeleitet werden, welches die Kleinkläranlage weder beschädigt noch in ihrer Funktion beeinträchtigt. (Siehe DIN 1986-3, AbwV Anhang 1 und Kapitel 2.3 in dieser Anleitung.)

Alle Anlagenteile, die der regelmäßigen Wartung bedürfen, müssen jederzeit frei zugänglich sein.

Betrieb und Wartung sind so durchzuführen, dass:

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



**Muss zu Reparatur- oder Wartungsarbeiten in die Kleinkläranlage eingestiegen werden, ist besondere Vorsicht geboten!**



**Die entsprechenden Unfallverhütungsvorschriften sind einzuhalten!**

Sollten Sie Probleme mit Ihrer Anlage haben, sprechen Sie mit Ihrer Wartungsfirma darüber. Diese wird Ihnen gerne bei der Lösung dieses Problems behilflich sein.

Wird die AQUATO-Kleinkläranlage ohne ausdrückliche Genehmigung der Firma AQUATO Umwelttechnologien GmbH für andere Einsatzzwecke genutzt und/oder werden die Sicherheitshinweise missachtet, kann dies zur Gefährdung oder Verletzung von Personen und zu Fehlfunktionen oder Defekten an der Anlage führen.

**In diesem Fall wird jede Haftung ausgeschlossen.**

Veränderungen an der Anlage oder eigenmächtiger Umbau sind nicht zulässig.

**Die AQUATO-Kleinkläranlage ist vor Gebrauch ordnungsgemäß und in Übereinstimmung mit der Einbauanweisung zu installieren.**

Die **Einbauanweisung** und die **Bedienungsanleitung der Steuerung** sind vor der Montage und Inbetriebnahme sorgfältig zu lesen und die darin enthaltenen Anweisungen unbedingt zu befolgen!

Bei Montage und Installation, Inbetriebnahme und Betrieb, sowie ggf. Außerbetriebnahme sind die geltenden Normen und Vorschriften einzuhalten.

Alle Arbeiten dürfen nur von geschulten Fachkräften mit entsprechendem Fachkundenachweis durchgeführt werden.

**Der Betreiber der Anlage ist vom Monteur in die Bedienung einzuweisen.**

Beim Anschluss der Steuerung sind die national geltenden Vorschriften sowie die Angaben auf dem Typenschild einzuhalten. Das Gerät ist nur an Netzformen zu betreiben, die einen Schutzleiter (PE) beinhalten. Der Anschluss an das Stromnetz muss mittels gesonderter Absicherung und FI-Schutzschalter (RCD) erfolgen. Vor der Inbetriebnahme muss die einwandfreie Funktion der elektrischen Schutzmaßnahmen überprüft werden!

**Die Installationsarbeiten sind nur von Elektrofachkräften durchzuführen.**

**Wird am Gerät gearbeitet, ist grundsätzlich der Netzstecker zu ziehen.**

Betreiben Sie kein Gerät, das

- ▶ Fehlfunktionen aufweist,
- ▶ fallengelassen wurde,
- ▶ auf andere Weise beschädigt wurde oder
- ▶ offensichtlich eine beschädigte Anschluss- / Verbindungsleitung oder
- ▶ offensichtlich einen beschädigten Stecker hat.

Die Technik kann einfach aus dem Behälter entnommen werden.

Bei Reparaturen kann nur bei Verwendung von Originalersatzteilen bzw. von der Firma AQUATO freigegebenen Ersatzteilen die ordnungsgemäße Funktion und der Erhalt der Gewährleistung garantiert werden.

**Bei allen Wartungs- und Reparaturarbeiten ist die Anlage vom Stromnetz zu trennen.**

**Muss in die Anlage eingestiegen werden, so darf dies nur in Anwesenheit einer zweiten Person erfolgen!**

**Es ist besondere Vorsicht geboten!**

Die geltenden Unfallverhütungsvorschriften und Regeln der Technik sind zu beachten!

## 2.2 Funktionsweise der AQUATO® STABI-KOM

Die Kleinkläranlage STABI-KOM arbeitet nach dem SSB®-Verfahren. Das Kürzel steht für gequenzielles schlammstabilisierendes belebungsverfahren. Dabei handelt es sich um eine aerob arbeitende Abwasserreinigungsanlage mit integrierter Schlammstabilisierung.

Bei der STABI-KOM handelt sich um eine einstufige Belebungsanlage. Die gemeinsame Anlagenstufe ist unterteilt in mindestens zwei Kammern. Alle Kammern der Anlage sind hydraulisch verbunden, so dass eine gemeinsame Anlagenstufe entsteht. Die räumliche Verknüpfung wird erreicht durch Verbindungen unterhalb des Mindestwasserspiegels zwischen allen Kammern, so dass die Anlage im freien Gefälle durchflossen wird.

Die Abwasserreinigung wird im Wesentlichen von den natürlichen Mikroorganismen, die den Belebtschlamm bilden, durchgeführt. Die im Abwasser enthaltenen organischen Verbindungen werden von diesen Mikroorganismen abgebaut. Optional findet auch der Prozess der Denitrifikation statt. Die Sauerstoffversorgung der Organismen wird durch eine intermittierende Belüftung sichergestellt.

Beim SSB-Verfahren erfolgen alle Schritte der Abwasserreinigung in der gemeinsamen Anlagenstufe, sowohl die Abwasserreinigung durch Belebtschlamm als auch die Schlammabtrennung, -stabilisierung und -speicherung. Die Unterschiede beim Abbau in den einzelnen Kammern sind nur graduell.

Die einzelnen Vorgänge in der Anlage sind nicht räumlich, sondern zeitlich getrennt. Daher werden alle Kammern der Anlage zeitweilig belüftet, es gibt keine anaerobe Vorklämung.

Die zeitliche Trennung der Reinigungsvorgänge übernimmt eine Steuerung, mit der die unterschiedlichen Phasen gezielt angepasst werden können.

Die Anlage wird durch eine Steuerung (SPS) vollautomatisch betrieben. Die einzelnen Phasen des Klärvorgangs werden – von der Steuerung geregelt – nacheinander abgearbeitet.

Das Abwasser kann jederzeit zuströmen. Es läuft frei in die erste Kammer. Hier erfolgt die erste Vermischung mit dem schon im Behälter vorhandenen Abwasser sowie die erste biologische Teilreinigung des Abwassers. Zusätzlich übernimmt die erste Kammer die Funktion eines Grobfangs. Hier werden die Grobstoffe zurückgehalten.

Gleichzeitig fließt das teilgereinigte Abwasser im freien Gefälle aus der ersten Kammer in die folgenden Kammern. In jeder weiteren Kammer findet eine weitere Teilreinigung statt.

In der letzten Kammer findet die letzte biologische Teilreinigung des Abwassers statt. Diese Kammer übernimmt zusätzlich die Funktion einer intermittierend betriebenen Nachklärung.

Die Anlage arbeitet im Aufstaubetrieb, daher wird das gereinigte Abwasser jeweils nur in der Klarwasserabzugsphase direkt nach der Absetzphase aus der Kläranlage gefördert. Der Klarwasserabzug erfolgt aus dem oberen Bereich der letzten Kammer. Da sich die Verbindungen zwischen den einzelnen Kammern / Behältern nur knapp unterhalb des Mindestwasserspiegels befinden, ist dafür gesorgt, dass tatsächlich nur geklärtes Abwasser aus der Anlage gefördert wird.

Alle Vorgänge in der Anlage erfolgen in regelmäßigen Zyklen, die am Steuergerät eingestellt werden. Ein Behandlungszyklus verläuft in folgenden 4 Phasen:

#### 1. Belüftung

In dieser Phase wird die Schmutzfracht des Abwassers durch die Mikroorganismen in allen Kammern biologisch abgebaut. Durch die Belüftungseinrichtungen – das sind Membranbelüfter am Boden jeder Kammer, die von einem außen aufgestellten Verdichter über Schläuche mit Luft beaufschlagt werden – wird Luft in das Abwasser eingeblasen. Dadurch wird den Mikroorganismen der zum Abbau der Abwasserinhaltsstoffe erforderliche Sauerstoff zur Verfügung gestellt. Gleichzeitig wird durch die Belüftung für eine gute Durchmischung in jeder Kammer der Anlage gesorgt. Da die Fracht in der ersten Kammer am höchsten ist, wird hier besonders viel Luft eingeblasen. Die Belüftung aller Kammern erfolgt intermittierend. Sie läuft somit nicht ununterbrochen, sondern gerade so viel, dass die Mikroorganismen genügend Sauerstoff für ihre Stoffwechselprozesse und damit zum Abbau der Schmutzstoffe zur Verfügung haben. Das ist wirtschaftlich und spart Energie.

#### 2. Absetzphase

Während der Absetzphase wird die Belüftung des Wassers in allen Kammern abgestellt. Durch die eintretende Beruhigung setzt sich der belebte Schlamm am Behälterboden ab. Da der Schlamm vollständig zu Boden sinkt, verbleibt im oberen Bereich der Anlage das gereinigte Klarwasser mit sehr guter Wasserqualität. Da sich dieser Klarwasserüberstand bildet, ist eine eigene Nachklärkammer nicht erforderlich.

#### 3. Klarwasserabzug

Da sich in der Absetzphase Belebtschlammflocken und Wasser voneinander getrennt haben, kann danach in der Klarwasserabzugsphase das klare, gereinigte Wasser aus dem oberen Bereich der letzten Kammer der Anlage mit dem Klarwasserheber (oder bei Bedarf mit der Klarwasserpumpe) in den Ablauf gefördert werden. Da das System hydraulisch eine Einheit bildet, läuft das gereinigte Wasser aus den vorderen Kammern nach. Die Anordnung der Durchtrittsöffnungen im oberen Bereich der Wassersäule sorgt dafür, dass klares Abwasser nachläuft.

#### 4. Überschussschlammrückführung

Beim Abbau der Abwasserschmutzstoffe kommt es zu einer Vermehrung der Mikroorganismen. Es entsteht kontinuierlich neuer Belebtschlamm. Daher wird in dieser Phase der überschüssige Schlamm mittels Überschussschlammheber aus der letzten Kammer zurück in die 1. Kammer der Anlage gepumpt, so dass sich in der letzten Kammer eine ausreichende Klarwasserphase bilden kann und zudem eine gewisse Rezirkulation stattfindet.

Nach dem Klarwasser- und Überschussschlammabzug beginnt der nächste Zyklus erneut mit der Belüftungsphase. Die Anlage durchläuft ca. 4 Zyklen pro Tag.

Im normalen Betrieb schwankt der Wasserspiegel in der Anlage in jedem Zyklus zwischen  $H_{W \min}$  und  $H_{W \max}$ . Beim Klarwasserabzug wird das Wasser dabei bis auf  $H_{W \min}$  abgepumpt. Danach steigt das Wasser je nach Zulauf wieder an bis auf maximal  $H_{W \max}$ .

Beim Betrieb mit Schwimmerschalter und Einstellung Steuerungstyp SCHWIMMER geht die Anlage, wenn wenig Wasser zuläuft, selbsttätig in den Sparbetrieb mit reduzierter Belüftung. Wenn genügend Wasser zugelaufen ist, so dass der Schwimmerschalter den oberen Schaltpunkt überschreitet, schaltet die Anlage automatisch wieder in den Normalbetrieb mit den oben beschriebenen Zyklen.

## 2.3 Schädliche Stoffe und deren fachgerechte Entsorgung

In den letzten Jahren haben sich im Bereich der Waschmittel zur Reinigung von Kleidungsstücken in Waschmaschinen zunehmend Flüssigwaschmittel etabliert und erfreuen sich wachsender Beliebtheit. Auch für Geschirrspülmaschinen findet man verstärkt flüssige Geschirrspülmittel. Im Gegensatz zu den pulverförmigen Waschmitteln enthalten die flüssigen u. a. auch Konservierungsmittel, die vor einem mikrobiellen Befall schützen sollen. Diese Konservierungsmittel haben eine stark desinfizierende Wirkung, die sich nach dem Einsatz des Waschmittels auch in Ihrer Kleinkläranlage bemerkbar machen, indem sie die für die biologische Reinigung des Abwassers erforderlichen Mikroorganismen abtöten. Die Funktionsfähigkeit Ihrer Kleinkläranlage ist dann nicht mehr gegeben und führt zu einer Überschreitung der gesetzlich geforderten Ablaufwerte.

Wir bitten Sie deshalb in Ihrem eigenen Interesse, zusätzlich zu den in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Störstoffen, auch die bei Ihnen eingesetzten Flüssigwaschmittel, Weichspüler und ggf. sonstige Flüssigreiniger auf das Vorhandensein solcher Konservierungsmittel zu kontrollieren. Achten Sie dabei auf die Angabe: „BENZISOTHIAZOLINONE“. Wasch- und Reinigungsmittel sowie Weichspüler mit diesem Inhaltsstoff sollten in Verbindung mit einer Kleinkläranlage höchstens ausnahmsweise – besser jedoch: gar nicht – verwendet werden. Bitte setzen Sie stattdessen Pulver- oder Tab-Waschmittel und -Reiniger ein und verzichten Sie möglichst auf Weichspüler, da diese bereits in den meisten Vollwaschmitteln enthalten sind.

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

Biozide, toxisch wirkende oder biologisch nicht verträgliche oder biologisch nicht abbaubare Stoffe dürfen nicht in die Anlage gelangen, da sie zu Problemen in den biologischen Prozessen führen.

Bei Fragen zu dieser Problematik bzw. zu Ihrer Anlage sprechen Sie bitte mit Ihrer Wartungsfirma. Diese wird Ihnen gerne bei der Lösung des Problems behilflich sein.

Zu weiteren Stoffen, die nicht in die Kläranlage gehören, beachten Sie bitte auch die nachfolgende Tabelle.

<b>Stoffe, die nicht in den Ausguss bzw. in die Toilette gehören:</b>	<b>Was sie anrichten:</b>	<b>Wo sie gut aufgehoben sind:</b>
Chemikalien	Vergiften Abwasser, führen zur Zersetzung des Betons	Sammelstellen
Farben	Vergiften das Abwasser	Sammelstellen
Fotochemikalien	Vergiften das Abwasser	Sammelstellen
Desinfektionsmittel	Tötet Bakterien	Nicht verwenden!
Medikamente	Vergiften das Abwasser	Sammelstellen, Apotheken
Ohrstäbchen, Sliepeinlagen, Windeln, Heftpflaster, feuchtes Toilettenpapier	Führen zu Verstopfungen, nicht zersetzbare Plastikfolien verschandeln Gewässer	Mülltonne
Pflanzenschutzmittel	Vergiften das Abwasser	Sammelstellen
Pinselfreiniger, Verdünner	Vergiften das Abwasser	Sammelstellen
Putzmittel, außer solche die chlorfrei (umweltverträglich) sind	Vergiften das Abwasser, zerfressen Rohrleitungen und Dichtungen	Sammelstellen
Rohrreiniger	Zerfressen Rohrleitungen und Dichtungen, vergiften das Abwasser	Sammelstellen
Schädlingsbekämpfungsmittel, Pflanzenschutzmittel	Vergiften das Abwasser	Sammelstellen
Speiseöl, Frittierfett	Führt zu Ablagerungen und zu Rohrverstopfungen	Sammelstellen
Speisereste	Führen zu Verstopfungen, locken Ratten an	Mülltonne bzw. Bioabfall
Tapetenkleister	Führt zu Verstopfungen	Sammelstellen
Textilien (z. B. Nylonstrümpfe, Putzlappen, Taschentücher etc.)	Verstopfen Rohrleitungen, können ein Pumpwerk lahm legen	Altkleidersammlung
Vogelsand, Katzenstreu	Führt zu Ablagerungen und zu Rohrverstopfungen	Mülltonne
WC-Steine	Vergiften das Abwasser	Nicht verwenden!
Zementwasser	Lagert sich ab, verbetoniert	Über Fachfirma entsorgen
Zigarettenstummel (Kippen)	Lagern sich in der Kläranlage ab	Mülltonne

## 2.4 Der Betrieb der Anlage

Der Betrieb der Kleinkläranlage ist durch den Eigentümer oder durch eine von ihm beauftragte Person durchzuführen (Betreiber). Die genauen Bestimmungen zu Betrieb und Wartung können Sie in Kapitel 8 und 9 sowie in den Zulassungen nachlesen.

In regelmäßigen Abständen sind Kontrollarbeiten vom Betreiber (Eigenkontrolle) durchzuführen. Diese beinhalten im Wesentlichen, die Funktion der Anlage zu überprüfen. Festgestellte Mängel oder Störungen sind unverzüglich vom Betreiber bzw. von einem beauftragten Fachmann (Wartungsdienst) zu beheben und im Betriebsbuch zu vermerken.

Tägliche Kontrollen:

- Es ist zu kontrollieren, ob die Anlage in Betrieb ist und ob eine Störmeldung vorliegt. Störungen müssen umgehend beseitigt werden.

Monatliche Kontrollen:

- Sichtprüfung des Ablaufes auf Schlammabtrieb
- Kontrolle der Zu- und Abläufe auf Verstopfung (Sichtprüfung)
- Ablesen des Betriebsstundenzählers des Gebläses und der Pumpen. Der schriftliche Eintrag in das Betriebstagebuch kann bei der AQUATO®-STABI-KOM-Anlage entfallen, da die Steuerung in einem elektronischen Logbuch die Betriebsstunden festhält.
- Bei anschließender Versickerung ist auf die sichere Funktion der Anlagen zu achten (DIN 4261-5). Bei Anzeichen, die auf ein Versagen hinweisen, ist umgehend Abhilfe zu schaffen. Ablagerungen in den Verteileinrichtungen oder den offenen Versickerungsflächen sind regelmäßig zu beseitigen.

Jährliche Kontrollen:

- Der Trinkwasserverbrauch muss jährlich erfasst und ins Betriebstagebuch eingetragen werden.

## 2.5 Das Betriebstagebuch

Für jede Kleinkläranlage ist ein Betriebsbuch mit den wichtigsten Daten zur Anlage zu führen. Hier werden auch die Ergebnisse der Eigenkontrollen und die Wartungsberichte festgehalten. Ebenfalls werden im Betriebsbuch auch der Zeitpunkt der Schlammabfuhr und besondere Ereignisse notiert. Auf Verlangen muss das Betriebsbuch den Behörden und dem Wartungsdienst vorgelegt werden. Jeder AQUATO® STABI-KOM-Anlage liegt ein Betriebstagebuch als Teil des Betriebsbuches bei. Tragen Sie dort die Ergebnisse Ihrer Kontrollen, den jährlichen Wasserverbrauch sowie besondere Ereignisse ein.

## 2.6 Der Wartungsdienst

Um einen reibungslosen Betrieb auf Dauer gewährleisten zu können, sind Kontrollen durch den Betreiber sowie eine regelmäßige Wartung der Anlage durch die Allgemeine Bauaufsichtliche Zulassung des DIBt vorgeschrieben.

Die Wartung der Anlage ist zweimal jährlich durch einen qualifizierten Fachbetrieb vornehmen zu lassen. Adressen von Wartungsunternehmen erhalten Sie bei Aquato.

## 3 Produktbeschreibung

### 3.1 Allgemeines

Die AQUATO® STABI-KOM-Anlagen sind Kleinkläranlagen zur Reinigung häuslichen Abwassers. Sie arbeiten nach dem SSB®-Verfahren und erfüllen sowohl die Anforderungen des DIBt an die Reinigungsklassen C und D als auch die der Leistungserklärung nach DIN EN 13566. Dieses wurde in einer dauerhaften Prüfung durch ein unabhängiges Prüfinstitut nachgewiesen.

Die Nachrüstsätze sind vom DIBt zugelassen. Die jeweils zugehörigen Zulassungen finden Sie auf unseren Internetseiten [www.aquato.de](http://www.aquato.de). Dort stellen wir Ihnen die Zulassungen ebenso wie die Leistungserklärungen für Neuanlagen auch als Download zur Verfügung.

Eine AQUATO®-STABI-KOM-Kleinkläranlage besteht aus:

- einem oder mehreren – in der Regel unterirdisch verbauten – Behältern, in denen natürliche Mikroorganismen das Abwasser reinigen,
- dem Belüftungssystem (Verdichter, Membranbelüfter, Luftschläuche) zur Sauerstoffversorgung der Mikroorganismen,
- dem Hebersystem (Druckluftheber, Luftschläuche) und
- dem steckerfertigen Steuergerät (SPS) sowie
- den erforderlichen Kleinteilen und Verbindungsleitungen und -rohren und
- evtl. weiteren Komponenten je nach Ausführung (z. B. Schwimmerschalter, Pumpen, elektrische Leitungen, Freiluftsäule, ...).

## 3.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

### 3.2.1 Abwassereinleitung

Die Kleinkläranlage wurde zur Reinigung häuslichen Abwassers entwickelt. Die Einleitung anderer Abwässer, z. B. Molkereiabwasser ist nicht gestattet.

Die Anlage ist ausschließlich für den oben genannten Gebrauch bestimmt. Eine anderweitige Verwendung, ein Umbau oder ähnliches ist im Vorfeld mit dem Hersteller schriftlich abzustimmen.

Sollte ein anderweitiger Einsatz ohne Genehmigung des Herstellers erfolgen, so übernimmt dieser bei auftretenden Schäden keine Haftung.

### 3.2.2 Schädliche Stoffe

Die Einleitung schädlicher Stoffe, die der Biologie schaden, sollte vermieden werden. Eine Auflistung der Schadstoffe sowie Hinweise zu deren fachgerechter Entsorgung finden Sie in Kapitel 2.3.

### 3.3 Behälter

Der Einbau erfolgt ab Werk oder vor Ort in ausreichend dimensionierten Behältern. Grundlage sind die von Aquato durchgeführten abwassertechnischen Berechnungen sowie die gültige Zulassung.

### 3.4 Lieferumfang AQUATO®-STABI-KOM-Rüstsatz

#### 3.4.1 AQUATO® STABI-KOM

Der AQUATO®-STABI-KOM-Einbausatz setzt sich aus den folgenden Bestandteilen zusammen:

Belüftungs-, Abscheide- und Fördereinrichtung

Steuerung mit Konsole

Befestigungsmaterial und eventuell weiteres Zubehör

 <p>Klarwasserheber</p>	 <p>Überschussschlammheber</p>	 <p>Steuerung und Verdichter</p>
 <p>Tellerbelüfter mit Betonfuß</p>	 <p>Gewebeslauch</p>	

### 3.4.2 AQUATO®-STABI-KOM-Kettenanlage

Der AQUATO®-STABI-KOM-Kettenanlagen-Einbausatz setzt sich aus den folgenden Bestandteilen zusammen:

Belüftungs-, Abscheide- und Fördereinrichtung

Steuerung mit Konsole

Befestigungsmaterial und eventuell weiteres Zubehör



Klarwasserheber und  
Überschussschlammheber



Steuerung und Verdichter



Tellerbelüfter mit Betonfuß



Gewebeschlauch

### 3.4.3 AQUATO® STABI-KOM-PAKT

Der AQUATO®-STABI-KOM-PAKT-Einbausatz setzt sich aus den folgenden Bestandteilen zusammen:

Belüftungs-, Abscheide- und Fördereinrichtung

Steuerung mit Konsole

Befestigungsmaterial und eventuell weiteres Zubehör



Trennwandbügel mit  
Klarwasserheber und Überschussschlammheber



Steuerung und Verdichter



Tellerbelüfter mit Betonfuß



Gewebeschlauch

### 3.4.4 Zubehör



Freiluftssäule Modell X7,  
Farben: grau, granit oder grün



Freiluftssäule  
Modell 2.1



Freiluftssäule  
Modell 6.1



Wandschrank  
Modell 6N

weitere Freiluftssäulen  
und Wandschränke  
verfügbar



Zusätzlicher Tellerbelüfter mit Betonfuß



Klarwasserpumpe Modell 1,  
Aufhängung an Kette



Klarwasserpumpe Modell 3,  
Aufhängung an  
Trennwandbügel



Schwimmerschalter mit Befestigung



2-Wege-Verteiler



Reduzierstück für  
Kunststoff-Trennwände  
m. Dicke ca. 15 mm



Blitzleuchte



Probenahme, wahlweise für  
Beton- oder Kunststoffbehälter



Grobstoffschrürze



Tauchwand



Probenahmetopf  
Typ 300



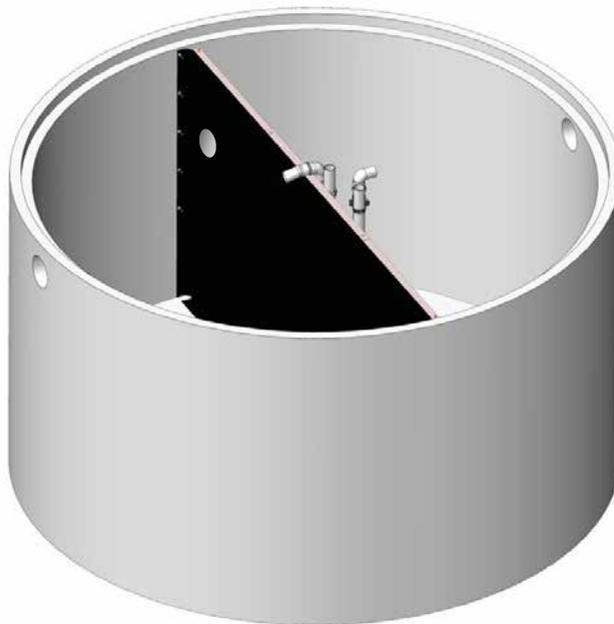
Probenahmeschacht  
Typ 300

weiteres Zubehör verfügbar

### 3.4.5 Trennwand-Nachrüstung für 1-Kammer Betonbehälter

Die Trennwand-Nachrüstung für 1-Kammer Betonbehälter kann für AQUATO® STABI-KOM-Anlagen genutzt werden. Der Klarwasserheber und der Überschussschlammheber werden an dem Traversen-Set befestigt. Die PE-Folie muss eine Durchtrittsöffnung unterhalb  $H_{W,\min}$  erhalten. Die Nachrüstung setzt sich aus folgenden Bestandteilen zusammen:

- PE-Folie als Trennwand-Nachrüstung
- Traversen-Set zur Aufhängung der Heber und der PE-Folie
- Befestigungsmaterial



## 4 Sicherheitshinweise

### 4.1 Allgemeines zu den Sicherheitshinweisen

Diese Einbau- Betriebs- und Wartungsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Installation, Inbetriebnahme und Wartung zu beachten sind.



**Die Anleitung ist direkt an der Anlage aufzubewahren, so dass sowohl der Betreiber als auch qualifiziertes Fachpersonal (Wartungsunternehmen) jederzeit Einsicht nehmen können.**

Die in dieser Einbauanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften sind zu beachten.

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für die Umwelt darstellen und zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

### 4.2 Begriffsdefinition

#### **Betreiber**

Als Betreiber der Anlage gilt derjenige, der sicherstellt, dass die Anlage funktionsfähig betrieben wird.

#### **Qualifiziertes Fachpersonal**

ist aufgrund der fachlichen Ausbildung und der vermittelten Kenntnisse und Fähigkeiten in der Lage, übertragene Arbeiten zu beurteilen und auszuführen sowie Gefahren zu erkennen und zu beurteilen.

### 4.3 Gefährdungsanalyse

Die AQUATO®-STABI-KOM-Anlagen wurden nach dem Stand der Technik entwickelt und einer Gefährdungsanalyse unterzogen. Um Risiken auszuschalten bzw. zu minimieren, beachten Sie bitte die nachstehenden Anweisungen.

## 4.4 Verwendete Warnsymbole

Nachstehend erhalten Sie eine Übersicht über die in dieser Anleitung verwendeten Symbole und deren Bedeutung:



**Warnung vor einer Gefahrenstelle**



**Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung**

## 4.5 Sorgfaltspflicht des Betreibers

Stellen Sie sicher, dass

- die Anlage nur gemäß ihrem vorgeschriebenen Verwendungszweck eingesetzt wird (siehe Kapitel 3.2 - Bestimmungsgemäßer Gebrauch),
- die Anlage nur in einem einwandfreien Zustand betrieben wird,
- die Eigenkontrollen durch den Betreiber durchgeführt werden,
- die Wartungsintervalle eingehalten werden,
- Wartungen und Reparaturen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden,
- die Einbau-, Betriebs- und Wartungsanleitung, die Bedienungsanleitung der Steuerung und das Betriebstagebuch jederzeit eingesehen werden kann,
- nur vom Hersteller freigegebene Verschleiß- und Ersatzteile verwendet werden.

## 4.6 Allgemeine Sicherheitshinweise

Die Unfallverhütungsvorschriften für Arbeiten an abwassertechnischen Anlagen (DGUV Vorschrift 22) müssen beachtet werden. Die Arbeiten sollten nur von fachkundigem Personal durchgeführt werden. Folgende Sicherheitshinweise sind bei Arbeiten an und Berührungen mit der Kleinkläranlage grundsätzlich zu Ihrer eigenen Sicherheit unbedingt zu beachten:



### 1. Kleinkläranlage spannungsfrei schalten!

Besondere Vorsicht ist bei Wartungsarbeiten in der Grube geboten. In diesem Fall ist grundsätzlich die Anlagentechnik spannungsfrei zu schalten und gegen ungewollte Wiederherstellung der Stromversorgung zu sichern!  
**Gefahr durch einen Stromschlag bei defektem Verdichter oder defekten Stromkabeln.**



Die AQUATO® STABI-KOM verursacht bei der feinblasigen Belüftung ein Wasser- / Luftblasengemisch, welches eine geringere Dichte als reines Wasser aufweist. Der Auftrieb im Wasser verringert sich hierdurch. Sollte versehentlich eine Person in den Reaktor fallen, wäre das Schwimmen für den Menschen nicht möglich. → **Gefahr durch Ertrinken!**

### 2. Anlage gut lüften, Grubeneinstieg nur mit Absicherung und Aufsichtsperson!

Durch biologische Prozesse entstehen für den Menschen gefährliche Gase. Diese können zur Ohnmacht und / oder zum Tod durch Ersticken führen, auch wenn sie nicht geruchsmäßig wahrnehmbar sind. Darum ist der Einstieg in die Kleinkläranlage nur unter Aufsicht einer im Freien wachenden Person und nach guter Lüftung mit entsprechenden Sicherungsmaßnahmen zulässig (Gaswarngerät, Sicherungsleinen).

**Steigen Sie niemals ohnmächtigen Personen nach, sondern holen Sie sofort Hilfe!**



### 3. Elektrische Absicherung, FI-Schutzschalter (RCD)!

Die AQUATO® STABI-KOM arbeitet mit 230 V / 50 Hz Wechselspannung. Bei der Bedienung der Steuerung darf das Personal auch nicht durch Unachtsamkeit (z. B. nasse Finger) der Gefahr eines Stromschlags ausgesetzt sein. Die Steckdose, die für das Steuergerät vorgesehen ist, muss durch einen FI-Schutzschalter (RCD) gesondert gesichert und von elektrisch fachkundigem Personal an das Stromnetz angeschlossen worden sein. Vor Inbetriebnahme der Anlage muss die einwandfreie Funktion der elektrischen Schutzmaßnahmen von einer zugelassenen Elektrofachkraft überprüft werden.



## 4.7 Sicherheitshinweise für Fachpersonal

Einbau, Wartungsarbeiten sowie Reparaturen dürfen ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Vor Durchführung der Arbeiten muss gewährleistet sein, dass

- die Kenntnisse und Fähigkeiten des Personals dem Einsatzzweck entsprechen,
- eine Einweisung des Personals stattgefunden hat,
- die Einbau-, Betriebs- und Wartungsanleitung und die Bedienungsanleitung der Steuerung gelesen und verstanden wurde.



Vor Beginn und während der Arbeiten im Behälter muss durch Lüftung sichergestellt werden, dass weder Gase in gesundheitsgefährlicher Konzentration noch Sauerstoffmangel oder eine explosionsfähige Atmosphäre auftreten.



Vor Beginn und während der Arbeiten muss sichergestellt werden, dass die Anlage spannungsfrei geschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert ist.



Arbeiten in Behältern erfordern schon bei geringen Höhen Schutzmaßnahmen. Daher sind geeignete Maßnahmen gegen Absturz zu treffen. Sind technische Maßnahmen nicht möglich, sollten persönliche Schutzmaßnahmen gegen Absturz ergriffen werden.



Tragen Sie stets geeignete Schutzkleidung, sowie Hand-, Fuß- und Gesichtsschutz.

Vermeiden Sie den Kontakt mit Abwasser.

Wir weisen darauf hin, dass trotz aller getroffenen Sicherheitsmaßnahmen Restrisiken am Einbauort nicht auszuschließen sind:

- Rutsch- und Stolpergefahr
- Gefahr durch elektrische Spannung
- Infektionsgefahr durch Keime und Bakterien
- Explosionsgefahr

## 4.8 Rettungsmaßnahmen

Stellen Sie sicher, dass bei Arbeiten im Behälter immer eine zweite Person zur Absicherung bereitsteht. Steigen Sie einer bewusstlosen Person niemals nach, sondern holen Sie Hilfe.



**Steigen Sie einer bewusstlosen Person niemals nach, sondern holen Sie Hilfe.**

## 5 Transport und Lagerung

### 5.1 Allgemeines zum Transport

Der Transport sollte so erfolgen, dass Verletzungsrisiken von Personen sowie eine Beschädigung der Anlage ausgeschlossen sind.

### 5.2 Abmessungen

Die Abmaße der Komplettanlagen und Nachrüstsätze sind abhängig von der EW-Zahl und hier nicht einzeln aufgeführt. Im Bedarfsfall können die Maße jederzeit auf den Internetseiten der AQUATO® Umwelttechnologien GmbH unter [www.aquato.de](http://www.aquato.de) in den Zulassungen oder im Technischen Katalog eingesehen oder bei Aquato erfragt werden.

Die Auslieferung der Anlagen erfolgt je nach System in Kartons oder auf Palette.

### 5.3 Lagerung

Stellen Sie sicher, dass die Anlagenteile fachgerecht gelagert werden und eine Beschädigung ausgeschlossen ist.

Vermeiden Sie:

- Lagerung im Freien bei Regen, Eis und Schnee (gilt nicht für Behälter),
- Mechanische Einwirkungen wie Stöße und Schläge,
- Funkenflug.

### 5.4 Be- und Entladen am Einbauort

Stellen Sie sicher, dass am jeweiligen Einbauort die Sicherheitsvorschriften eingehalten werden.

### 5.5 Kontrollen

Prüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit und eventuelle Transportschäden. Bei Mängeln kontaktieren Sie bitte umgehend nach der Lieferung den Hersteller.

Vor dem Einbau sind die Maße der Behälter – da diese Toleranzen unterliegen – zu prüfen, um erforderlichenfalls die Baugrube anpassen zu können.



**Vor dem Einbau sind die Maße der Behälter zu prüfen.**

## 6 Einbau

### 6.1 Vor dem Einbau

Prüfen Sie vor dem Einbau die Maße der Behälter, um erforderlichenfalls die Baugrube anpassen zu können.

### 6.2 Einbauanleitung STABI-KOM-Behälter

**Die Einbauanleitungen des Behälterherstellers für den jeweiligen Behälter sind zu beachten.**

Die Aufstellung der Anlage darf ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Stellen Sie sicher, dass das Fachpersonal vor Aufnahme der Arbeiten Einblick in die **Einbau-, Betriebs- und Wartungsanleitung** und die **Bedienungsanleitung der Steuerung** sowie **Einbauanleitung des Behälterherstellers** nehmen kann.



Achten Sie darauf, dass sich am Einbauort nur befugte Personen aufhalten.

Bei der Planung und beim Einbau der Kleinkläranlage sind die einschlägigen Normen und anderen Regelwerke sowie die Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.



Die Einbaustelle ist so zu wählen, dass ein Entsorgungsfahrzeug nahe genug an den Behälter heranfahren kann, **ohne den Behälter dadurch zu belasten!**  
**Unbedingt genügend Abstand halten!**

#### 6.2.1 Standort

Der Standort ist so zu wählen, dass er für die Wartung und insbesondere für die Schlammabfuhr leicht zugänglich ist.

#### 6.2.2 Lage zu Gebäuden

Der notwendige Abstand zu Gebäuden hängt von der Bauart und der Tiefe des Gebäudes sowie der Tiefe und dem Böschungswinkel der Baugrube ab. Genaue Angaben sind in der DIN 4123 enthalten. Der/die Behälter darf/dürfen nicht überbaut werden.

#### 6.2.3 Flächenbedarf

Es muss ausreichend Platz für die Baugrube vorhanden sein. Dabei sind die geltenden Vorschriften für den Tiefbau zu beachten.

Der Flächenbedarf der Baugrube errechnet sich aus der Gesamtlänge und -breite bzw. dem Gesamtdurchmesser des Tanks plus einer Mindestbreite des Arbeitsraums von 500 mm (DIN 4124) um den Tank herum. Dazu muss noch die – sich aus dem bodenabhängigen Böschungswinkel (DIN 4124) ergebende – Aufweitung zur Erdoberfläche gerechnet werden.

#### 6.2.4 Tiefe der Baugrube

Die Tiefe der Baugrube ergibt sich aus der Behälterhöhe, der Frostsicherheit und vorhandenen zu berücksichtigenden Leitungen.

#### 6.2.5 Frostsicherheit

Bezüglich der Frostsicherheit gilt nach DIN 1986-100 für den mitteleuropäischen Raum eine Einbautiefe bis Oberkante Abwasserrohr von mindestens 800 mm; Angaben zu eventuellen Abweichungen sind bei den örtlichen Behörden erhältlich.

#### 6.2.6 Be- und Entlüftung

Der Behälter muss ständig ausreichend belüftet sein. Es muss eine Überdachtlüftung vorhanden sein. Sollte diese nicht ausreichend sein, muss ein separates Entlüftungsrohr installiert werden. Eventuell ist auch eine Zwangsbelüftung erforderlich.

#### 6.2.7 Weitere Kriterien

Vorhandene Leitungen, Rohre sowie andere Besonderheiten sind so zu berücksichtigen, dass Beeinträchtigungen und Gefährdungen vermieden werden (DIN 18300).

#### 6.2.8 Behältereinbau

Zusätzlich zu den folgenden allgemeinen Einbauanweisungen sind jeweils die speziellen Einbauanweisungen des Herstellers der/des jeweiligen Behälter/s zu beachten.

Der/die Behälter muss/müssen höhengerecht eingebaut und wasserdicht sein. Eine Wasserdichtheitsprüfung muss durchgeführt und erfolgreich beendet worden sein.

Alle Kammern der Anlage müssen für Personen zugänglich sein. Der Durchmesser der Einstiegsöffnung muss mindestens 600 mm betragen.

Der Behälter muss ständig ausreichend belüftet sein. Es muss eine Überdachtlüftung vorhanden sein. Sollte diese nicht ausreichend sein, muss ein separates Entlüftungsrohr installiert werden. Evtl. ist auch eine Zwangsbelüftung erforderlich.

Die Grundfläche der Baugrube muss die Behältermaße auf jeder Seite um mindestens 500 mm überragen. Ebenso muss der Abstand zwischen den Behältern mindestens 500 mm sein.



Beim Bau und Betrieb von Abwasseranlagen sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften (UVV), Richtlinien, Sicherheitsregeln und Merkblätter der zuständigen Berufsgenossenschaft (DGUV) sowie die Bestimmungen des Verbandes Deutscher Elektrotechniker (VDE) zu beachten.



**Die Einbauanleitung des Herstellers des jeweiligen Behälters ist zu beachten.**

### 6.2.9 Anschluss der Zu- und Ablaufleitung, Probenahme

Die Verlegung des Zu- und Ablaufs, sowie der Verbindungsleitungen zwischen den Behältern (KG-Rohr, DN 100/150) erfolgt nach „DIN 1986 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke“ und nach der „DIN 4033 Richtlinie für die Ausführung von Entwässerungskanälen und -leitungen“.

Verwenden Sie für die Zu- und Ablaufleitungen ein PVC KG-Rohr DN 150 (ab 27 EW erforderlich, DIN EN 13566-3) oder DN 100 (zulässig bis max. 26 EW).

Binden Sie die Zulaufleitung in die vorbereitete Bohrung ein. Die Ablaufleitung schließen Sie ebenso an.

Der Zulauf zur Vorklärung soll entsprechend der DIN 4261 Teil 1 rund 10 cm über die Behälterinnenwand hinausragen.

Wird eine (optionale) Probenahme mit Probenahmebecher eingebaut, stecken Sie vorher den Probenehmer von der Behälterinnenseite auf das Ablaufrohr und verbinden Sie den Klarwasserheber mit dem Anschluss am Probenehmer.

Bei Verwendung eines (optionalen) Probenahmetopfes Typ 300 können Sie diesen an oder auf der Trennwand befestigen. Verbinden Sie den Klarwasserheber mit einem Flex-Schlauch mit dem Zulauf des Probenahmetopfes.

Alternativ kann auch ein Probenahmeschacht gesetzt werden.

Achten Sie darauf, dass sowohl Zu- als auch Ablaufleitung mit einem entsprechenden Gefälle von mindestens 1 % in Fließrichtung verlegt werden. Mögliche spätere Setzungen sind dabei zu berücksichtigen.

## 6.2.10 Leerrohr zwischen Schaltschrank und Behälter

Verlegen Sie als Verbindung zwischen Schaltkonsole / Schaltschrank / Freiluftsäule und Behälter ein Leerrohr PVC KG DN 100 bis DN 150. Das Leerrohr muss nicht frostfrei verlegt werden. Es sollte mit leichtem Gefälle zum Behälter verlegt werden, damit sich evtl. bildendes Schwitzwasser ablaufen kann. Das Technik-Leerrohr ist an einer Öffnung oberhalb des maximalen Wasserstandes anzuschließen.

Die Einbindung des Leerrohres auf Seiten des Schaltschrankstandortes kann über eine Bohrung DN 100 bis DN 150 erfolgen. Es empfiehlt sich, nach Durchführung der Luftschläuche und des Kabels die verbliebenen Öffnungen im Mauerwerk mit PU-Schaum auszuschäumen.

Rüsten Sie das Leerrohr in jedem Fall mit einem Zugdraht oder einem Zugseil aus, um eine spätere Verlegung der Luftschläuche und des Schwimmerkabels zu ermöglichen.

Verlegen Sie die Leerrohre bitte möglichst geradlinig zum Behälter. Jede Biegung und jeder Knick im Schlauch erhöht den Druckwiderstand in den Luftzuleitungen und mindert damit die Leistungsfähigkeit der Anlage. Erforderliche Bögen sind mit höchstens 30°-Formstücken – besser mit 15°-Formstücken – auszubilden. Verwenden Sie daher z. B. anstelle von 45°-Bögen drei 15°-Bögen (oder einen 30°-Bogen und einen 15°-Bogen). Bitte verwenden Sie generell keine 90°-Bögen.



**Die Einbauanleitung des Herstellers des jeweiligen Behälters ist zu beachten.**

## 6.3 Schaltschrank und Steuerung

### 6.3.1 Setzen der Freiluftsäule

Stellen Sie die Freiluftsäule an einem schattigen und windgeschützten Ort auf. Bei klimatisch ungünstigen Standorten ist es sinnvoll und geboten, einen Ventilator zum Kühlen und/oder eine Schaltschrankheizung zum Beheizen, gesteuert über ein Thermostat, einzubauen. Dies gilt auch, wenn ein Außenwandschrank angebaut wird.

Wenn Sie die Steuerungstechnik in einer Freiluftsäule unterbringen, braucht die Säule eine stabile Verankerung. Dazu dient der mitgelieferte Sockel. Graben Sie den Sockel – wie in Abbildung 1 dargestellt – bis zur Markierung ein.

Zur Minimierung der Kondenswasserbildung verwenden Sie möglichst Sockelfüller. Berücksichtigen Sie beim Erdbau des Sockels den Verlauf der Luftschläuche, des Stromkabels und des Schwimmerschalterkabels.

Das **Leerrohr muss** – nach Durchführung der Schläuche und der evtl. vorhanden Kabel – zwingend **verschlossen werden**, da sonst unerwünschte Gase sowie Feuchtigkeit in die Freiluftsäule gelangen und zu Schäden führen können.

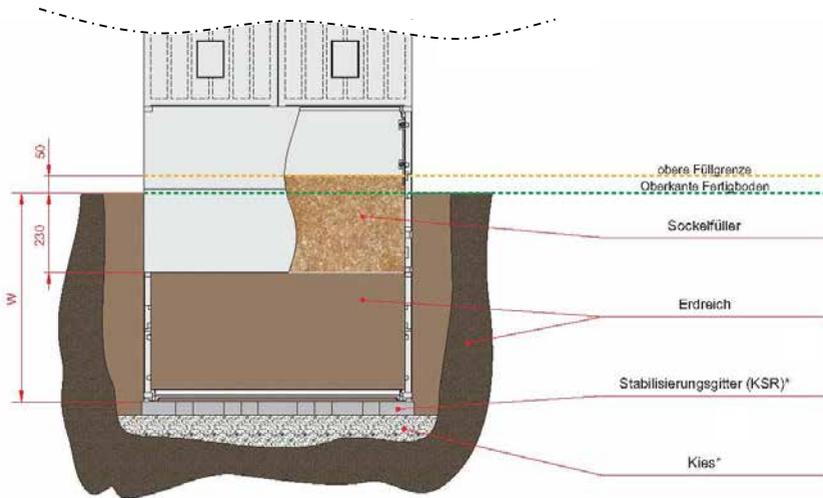


Abbildung 1: Setzen der Freiluftsäule

### 6.3.2 Anschluss der Steuerung

Zum Standort der Steuerung ist bauseits eine Energiezuleitung 230 V / 50 Hz zu verlegen und separat mit einer Sicherung B 16 A träge und FI-Schutzschalter (RCD) 25 A / 30 mA abzusichern.

Zur Befestigung an einer Hauswand wird die Steuerung K-Pilot 18.1/18.3/18.4 an einer Konsole angeschraubt ausgeliefert.

In einer Freiluftsäule oder einem Wandschrank wird sie – je nach Modell – mit oder ohne Konsole an der Rückwand mit Hilfe einer Montageplatte, einer Montageschiene oder direkt befestigt.

Muss die Steuerung geöffnet werden, trennen Sie vor dem Öffnen der Steuerung die Anlage vom Netz. Öffnen Sie die Steuerung mit Bedacht und lassen Sie die Abdeckung nicht einfach fallen, damit nicht Kabel oder Schläuche abgerissen oder beschädigt werden.

Wird der Verdichter nicht über der Steuerung platziert und deswegen der Schlauchanschluss an der Steuerung in eine andere Richtung gedreht, achten Sie darauf, dass nicht der Schlauch im Inneren der Steuerung verdreht wird.

Das **Leerrohr** für die Schläuche und Kabel **muss** – nach Durchführung der Schläuche und der evtl. vorhanden Kabel – zwingend **verschlossen werden**, da sonst unerwünschte Gase sowie Feuchtigkeit in den Raum mit der Steuerung gelangen und zu Schäden führen können.

## 6.4 Einbauanleitung STABI-KOM-Rüstsatz

Die Aufstellung der Anlage darf ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Stellen Sie sicher, dass dieses vor Aufnahme der Arbeiten Einblick in die **Einbau-, Betriebs- und Wartungsanleitung** und die **Bedienungsanleitung der Steuerung** nehmen kann.



Achten Sie darauf, dass sich am Einbauort nur befugte Personen aufhalten. Beachten Sie die Sicherheitshinweise sowie die Vorschriften am Einbauort.

### 6.4.1 Umgebung

Die Anforderungen an den Baukörper werden innerhalb Deutschlands gem. DIN 4261 geregelt. Für Anlagen, die außerhalb Deutschlands installiert werden, gelten die Vorschriften des jeweiligen Landes und eine individuelle Auslegung.

Die Volumina sowie Mindesteinbauhöhen werden vom Hersteller anhand einer abwassertechnischen Berechnung ermittelt.

### 6.4.2 Vorbereitende Arbeiten

Beachten Sie vor Beginn der Montage die in der **Einbau-, Betriebs- und Wartungsanleitung** und der **Bedienungsanleitung der Steuerung** aufgeführten Sicherheitshinweise und sichern Sie den Einbauort.

- Alle Maße sind auf der Baustelle zu prüfen.
- Alle Kammern der Anlage müssen für Personen zugänglich sein (Öffnung mindestens 60 cm).
- Stellen Sie sicher, dass die Wasserdichtheit, Dauerhaftigkeit und Standsicherheit des Baukörpers gewährleistet ist.
- Entleeren und reinigen Sie die Klärgrube vor Beginn der Arbeiten.
- Achten Sie auf eine ausreichende Belüftung in der Klärgrube. Der Behälter muss ständig ausreichend durchlüftet sein.
- Der Zulauf muss in die erste Kammer erfolgen.
- **Alle Kammern müssen unterhalb des Wasserspiegels  $H_{W,min}$  miteinander verbunden sein.**
- Die Zu- und die Ablaufleitung sind am Behälter angeschlossen und reichen etwa 15 cm in den Behälter hinein (nicht an der Schachtwand abschneiden).
- Verlegen Sie als Verbindung zwischen dem Standort der Steuerung (Schaltkonsole / Schaltschrank / Freiluftsäule) und Behälter ein Leerrohr PVC KG DN 100 bis DN 150. Das Leerrohr muss nicht frostfrei verlegt werden. Es sollte mit leichtem **Gefälle** zum Behälter verlegt werden, damit sich evtl. bildendes Schwitzwasser ablaufen kann.
- Verlegen Sie die Leerrohre bitte möglichst geradlinig zum Behälter. Jede Biegung und jeder Knick im Schlauch erhöht den Druckwiderstand in den Luftzuleitungen und mindert damit die Leistungsfähigkeit der Anlage.

- Bitte verwenden Sie generell keine 90°-Bögen. Erforderliche Bögen sind mit höchstens 30°-Formstücken auszubilden. Am besten sollten keine Bögen > 15° verwendet werden.
- Sollte Ihre Anlage in mehrere Einzelgruben aufgeteilt sein, muss ein zusätzliches Leerrohr DN 100 für die Schlammrückführung auf kürzestem Wege mit etwas **Gefälle** vom letzten Behälter zum ersten Behälter verlegt werden, sofern die bestehende Verbindung nicht dafür genutzt werden kann.
- Rüsten Sie das/die Leerrohr/e von der Steuerung zur Grube in jedem Fall mit einem Zugdraht oder Zugseil aus, um eine spätere Verlegung der Luftschläuche und des (optionalen) Schwimmerkabels zu ermöglichen.
- Die Einbindung des Leerrohres auf Seiten des Schaltschrankstandortes kann über eine Bohrung DN 100 bis DN 150 erfolgen. Nach Durchführung der Luftschläuche und des (optionalen) Kabels sind die verbliebenen Öffnungen im Mauerwerk zu verschließen, z. B. mit PU-Schaum auszuschäumen, damit keine Gerüche oder Dämpfe eindringen.
- Die maximale Schlauchlänge zwischen Steuerung und Kleinkläranlage darf 10 Meter nicht überschreiten.
- Stellen Sie sicher, dass ein Stromanschluss vorhanden ist (230 V) und wie folgt separat abgesichert ist: B 16 A träge und FI Schutzschalter (RCD) 25 A / 30 mA.



Achten Sie darauf, dass alle Kammern unterhalb des Wasserstandes  $H_{W,min}$  miteinander verbunden sind.

### 6.4.3 Befestigung Grobstoffabscheider und Tauchwand

Haben Sie sich für eine Anlage mit Grobstoffabscheider und Tauchwand (beide optional) entschieden, so kommen diese an die Trennwand zwischen Grobstoffspeicher/Schlamm-speicher/Belebung und Belebung/Nachklärung (immer im Übergang zur letzten Kammer).



Grobstoffschürze

Die Trennwand zwischen der/den vorderen Kammer/n (mit Grobstoffspeicher, Schlamm-speicher und Belebung) und der letzten Kammer (mit Belebung und Nachklärung) behält die vorhandene Durchtrittsöffnung. Um einen Grobstoff- oder Schwimmschlammübertritt zu vermeiden, wird der mitgelieferte Grobstoffabscheider und die beige-fügte Tauchwand an der Trennwand befestigt. Die Grobstoffschürze wird mit dem mitgelieferten Material so vor der Durchtrittsöffnung zur Belebung/Nachklärung (auf der Seite der vorletzten Kammer Schlamm-speicher/Belebung) installiert, dass die Öffnung komplett verdeckt ist und die Schürze oberhalb des höchsten Wasserstandes endet. Optimalerweise liegt die Öffnung mittig hinter der Schürze. Sollten zwei Öffnungen vorhanden sein, so müssen entweder beide hinter der Schürze liegen, oder eine der beiden muss verschlossen werden.

Bei Gruben mit Überläufen wird der Grobstoffabscheider so installiert, dass der Überlauf dahinter verschwindet.



Tauchwand

Die Tauchwand wird auf der anderen Seite (auf Seite der letzten Kammer mit Belebung / Nachklärung) mit dem mitgelieferten Befestigungsmaterial vor der Öffnung installiert. Auch hier endet die Tauchwand oberhalb des höchsten Wasserstandes.

#### 6.4.4 Schild "ACHTUNG Schlammabfuhr hier"



Bei der bedarfsgerechten Schlammabfuhr werden alle Kammern, außer der letzten geleert (siehe Kapitel 9).

Um bei 1-Behälteranlagen mit mehreren Kammern Verwechslungen auszuschließen, liegt der Lieferung ein Hinweisschild bei.

Bringen Sie dieses so auf der Trennwand an, dass der Pfeil die Kammern kennzeichnet, aus denen **kein Klarwasserabzug** erfolgt.



**Achtung!** In **jeder** Kammer befindet sich mindestens ein **Membranbelüfter**, der beim Entsorgen des Schlammes **nicht beschädigt** werden darf.

#### 6.4.5 Durchführung der Heber-Montage

Beachten Sie vor Beginn der Montage, die in der **Einbau-, Betriebs- und Wartungsanleitung** und der **Bedienungsanleitung der Steuerung** aufgeführten Sicherheitshinweise und sichern Sie den Einbauort.

Entnehmen Sie entsprechend der geplanten Einwohnerzahl die notwendige minimale **Wasserhöhe  $H_{W,min}$**  in der STABI-KOM-Anlage aus der „Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung“ oder einer separaten Klärtechnischen Berechnung für Ihren speziellen Behälter.

Achten Sie darauf, dass alle Kammern unterhalb des Wasserspiegels  $H_{W,min}$  miteinander verbunden sind.

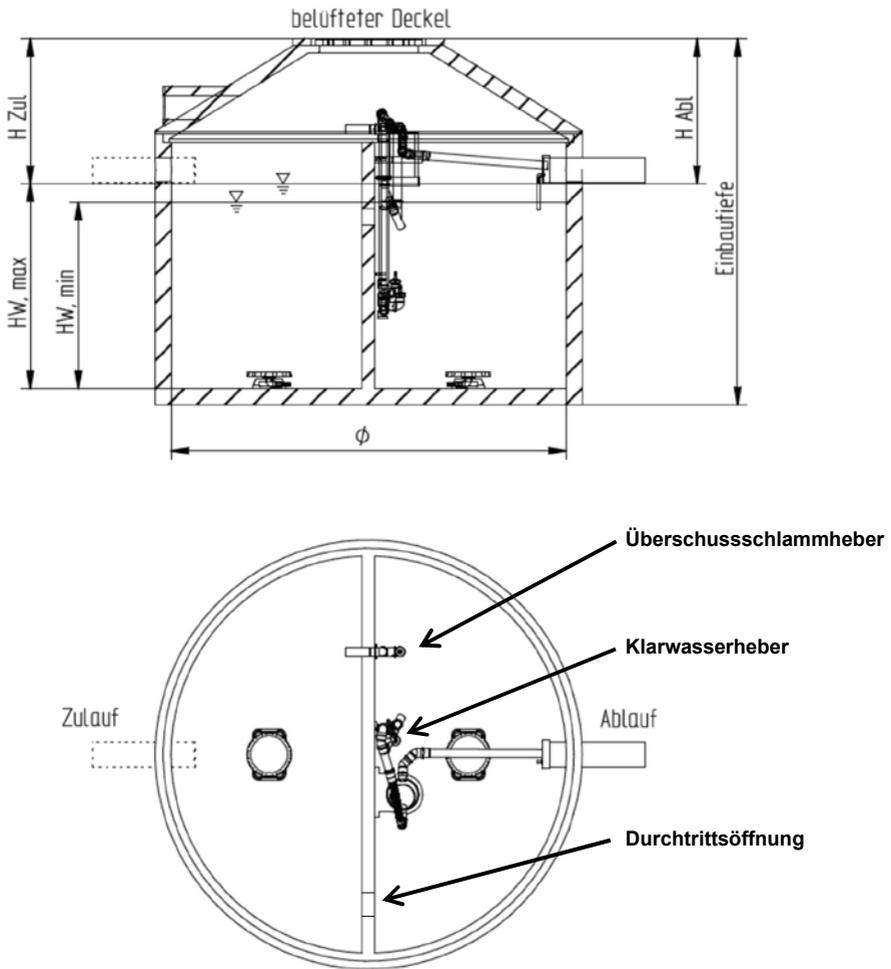


Abbildung 2: Einbau der Technik in eine Zweikammergrube aus Beton

### 6.4.5.1 Positionierung des Überschussschlammhebers

Der Lufteinblaspunkt des Überschussschlammhebers sollte ca. 10 bis 15 cm oberhalb des Lufteinblaspunktes des Klarwasserhebers liegen.

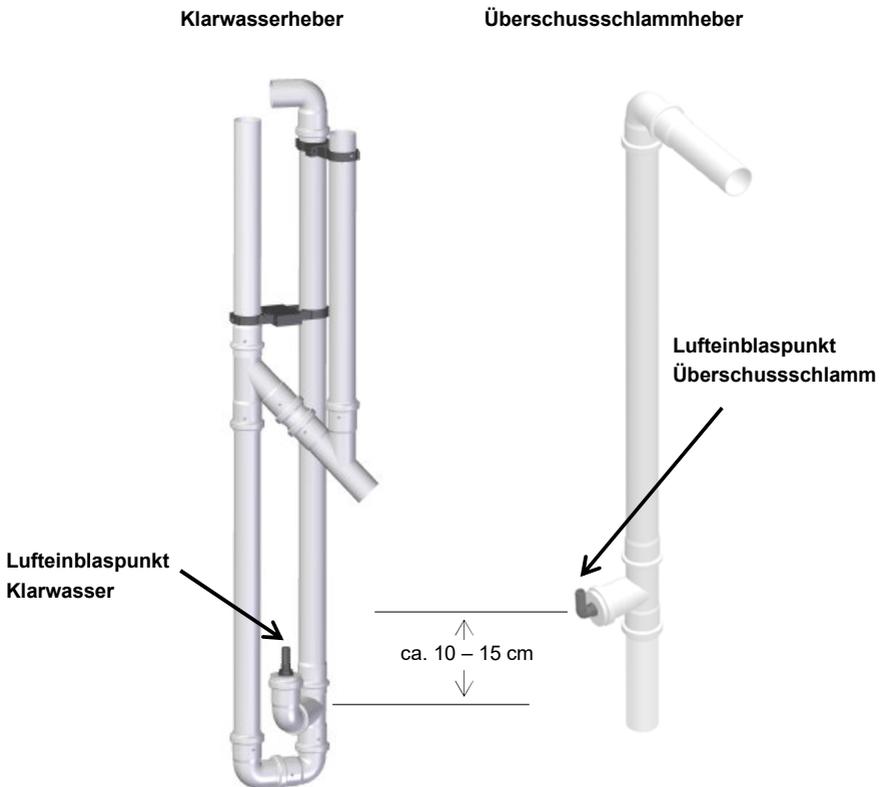


Abbildung 3: Lufteinblaspunkt bei Klarwasser- und Überschussschlammheber

### 6.4.5.2 STABI-KOM Wandbefestigung

**Bitte beachten:** Für Trennwände in Kunststoffausführung ist spezielles Einbauzubehör nötig, das nicht automatisch zum Lieferumfang gehört, sondern gesondert bestellt werden muss.

Der Klarwasser- und der Überschussschlammheber werden mit PP-Rohrschellen und Nageldübeln aus Edelstahl separat in der letzten Kammer (= Belebung/Nachklärung) an der Wand befestigt.

Der Klarwasserheber ist entsprechend  $H_{w,min}$  (Markierung auf dem Heber = Abstand vom Boden) einzustellen. Der Auslaufstutzen des Klarwasserhebers wird mit freiem Gefälle in den Ablauf bzw. in den (optionalen) Probennehmer geführt.

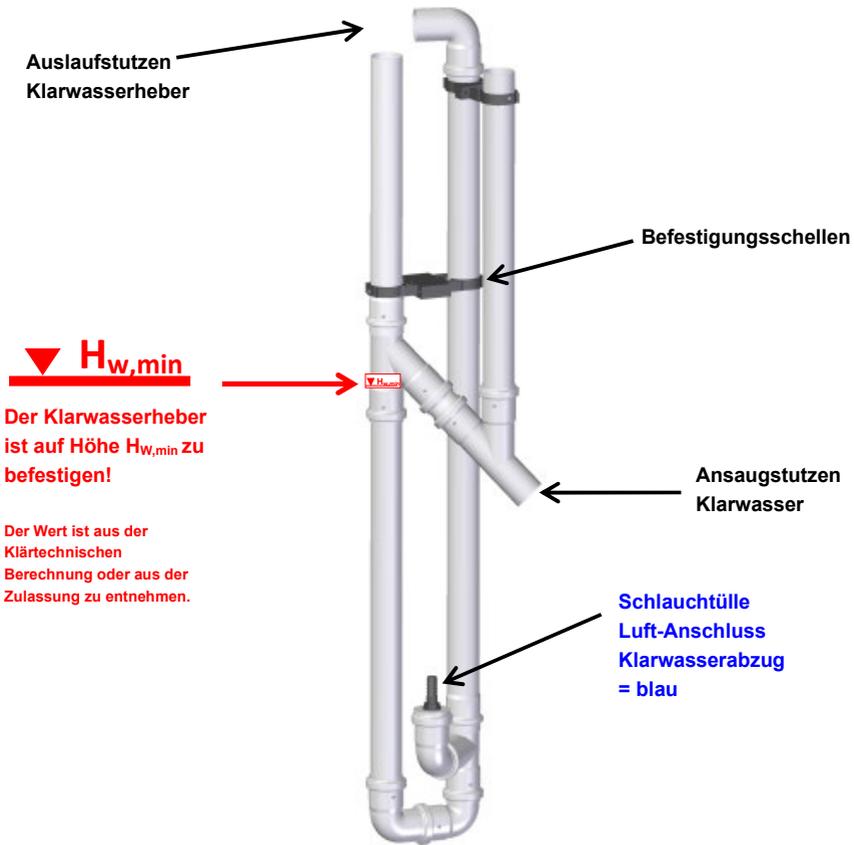


Abbildung 4: Klarwasserheber

Die Auslauffhöhe des Überschussschlammhebers sollte auf derselben Höhe wie die des Klarwasserhebers eingebaut werden.

Bei 1-Behälter-Anlagen muss der Auslaufstutzen des Überschussschlammhebers lediglich über die Trennwand in die erste Kammer ragen.

Bei Mehrbehälteranlagen wird der Überschussschlamm in eine seitlich zu den Behältern verlaufende Freigefälleleitung gefördert und über diese in die erste Kammer des ersten Behälters zurückgeführt.

Bei 2-Behälter-Anlagen kann optional ein 30-mm-Schlauch mit einem Schlauchanschluss am Überschussschlammheber verbunden werden. Dieser Schlauch wird in die erste Kammer des ersten Behälters zurückgeführt.

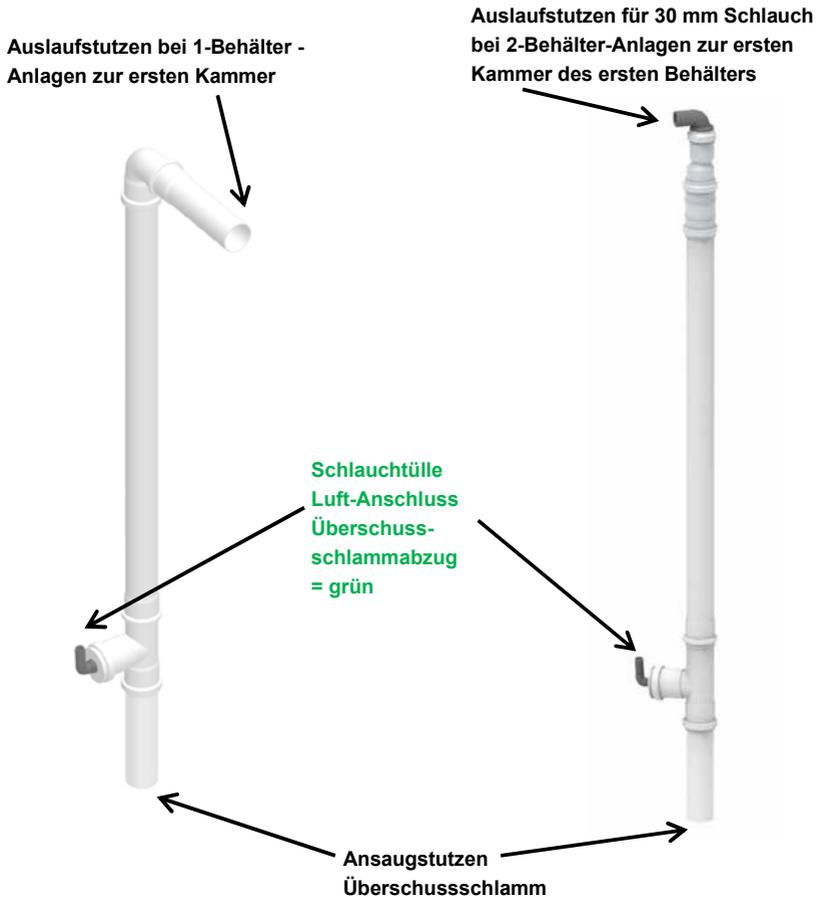


Abbildung 5: Überschussschlammheber

### 6.4.5.3 STABI-KOM-Kettenanlage

Der Überschussschlamm- und der Klarwasserheber sind an einem PE-Tragrohr mit Schellen befestigt. Das PE-Tragrohr hat oben einen Haltebügel aus Edelstahl, welches mit 2 Schäkeln und 2 Ketten (je 1,5 m lang) hängend befestigt werden kann. Am unteren Ende befindet sich ein Betongewicht, um die Einheit senkrecht zu halten.

Die Einbauhöhe wird über die Kettenlänge justiert. Der Klarwasserheber ist entsprechend  $H_{w,min}$  (Markierung auf dem Heber = Abstand vom Boden) einzustellen.

Der Auslaufstutzen des Klarwasserhebers wird mit freiem Gefälle in den Ablauf bzw. in den (optionalen) Probenehmer geführt.

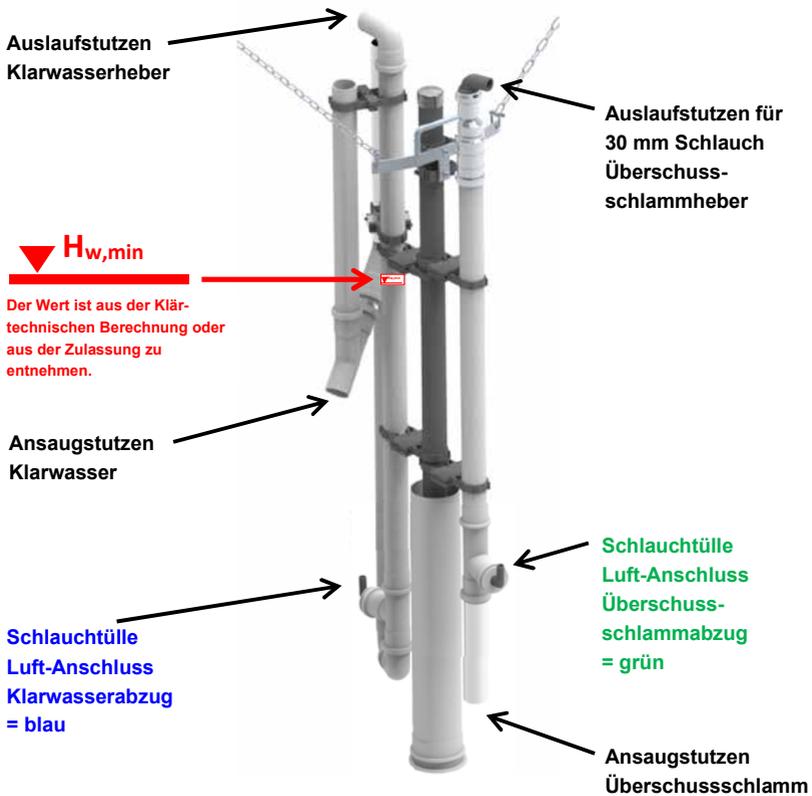


Abbildung 6: Klarwasser- und Überschussschlammheber an Kette

#### 6.4.5.4 STABI-KOM-PAKT

Der Überschussschlammheber und der Klarwasserheber bilden mit einem Trennwandbügel aus Polyethylen eine Einheit. Diese Einheit wird als Ganzes so auf die Trennwand gehängt, dass sich die Heber in der letzten Kammer befinden. Der Trennwandbügel hat 2 Auflageflächen: eine für eine Trennwand bis 75 mm und eine für eine Trennwand bis 125 mm Wandstärke. Für Kunststoff-Trennwände wird das Reduzierstück (s. Kapitel 3.4.4) an den Bügel geschraubt.

Die Heber sind an einem Halter montiert. Höhenanpassungen können durch Lösen der Schellen vorgenommen werden.

Der Klarwasserheber ist entsprechend  $H_{w,min}$  (Markierung auf dem Heber = Abstand vom Boden) einzustellen. Der Auslaufstutzen des Klarwasserhebers wird mit freiem Gefälle in den Ablauf bzw. in den (optionalen) Probennehmer geführt. Alternativ kann als Probenahme hierzu der Sampler (s. Kapitel 3.4.4) geliefert werden, der dann bei der Montage auf den Trennwandbügel gestellt wird.

Der Auslaufstutzen des Überschussschlammhebers muss lediglich über die Trennwand in die erste Kammer ragen.

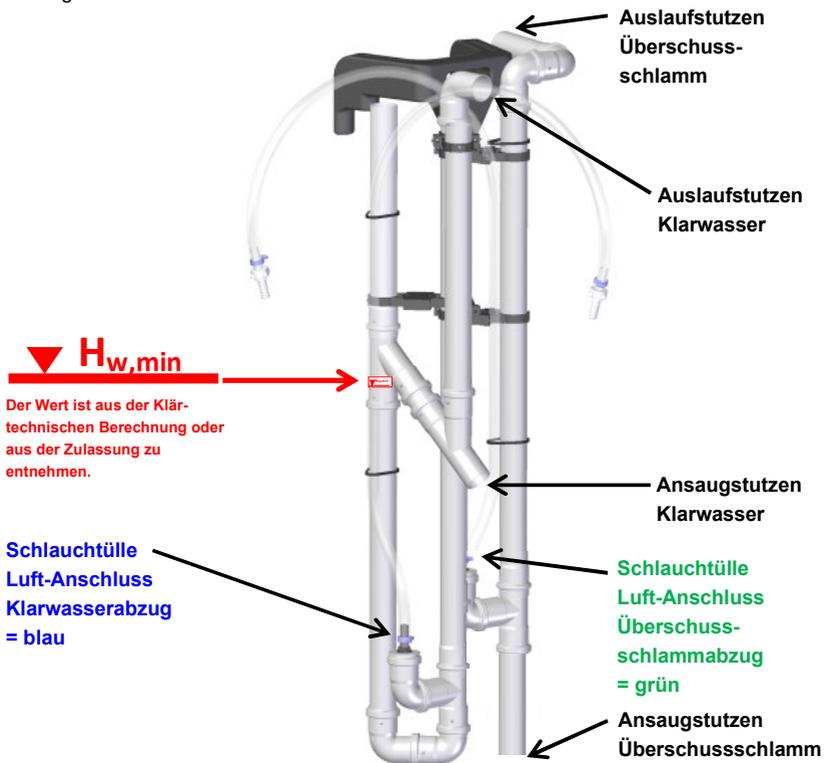


Abbildung 7: Klarwasser- und Überschussschlammheber als Einheit

### 6.4.5.5 Sonderfall abweichende Förderhöhen

Die Standardhubhöhe (Förderhöhe) unserer STABI-KOM-Anlage für den Klarwasserablauf ist max. 50 cm, dies entspricht etwa dem Abstand  $H_{W,min}$  bis zum Grubenablauf.

Muss die Förderhöhe erhöht werden, z. B. um 35 cm, so müssen bauseits **alle** HT-Rohre jeweils **oberhalb** und **unterhalb** der Markierungen  $H_{W,min}$  um 35 cm verlängert werden. Der Einblaspunkt (= Schlauchanschluss) muss um so viel tiefer eingebaut werden, wie die Förderhöhe erhöht wird.

Sollte die Förderhöhe zu groß werden, empfiehlt sich der Einsatz des Spezialhebers Aquato Geysir oder einer Klarwasserpumpe. Ist die Verlängerung unterhalb von  $H_{W,min}$  mit der Länge, die oberhalb des Wasserspiegels erforderlich ist, nicht möglich, ist der Einsatz des Spezialhebers Aquato Geysir oder einer Klarwasserpumpe unumgänglich.



**ACHTUNG:** Überprüfen Sie, ob das Maß  $H_{W,min}$  mit den Herstellerangaben übereinstimmt. Bei Abweichungen ist die Höhenanordnung der Heber zu verändern.

### 6.4.6 Mögliche Einbauvarianten

#### 6.4.6.1 Montage in 1-Behälteranlage

Nachfolgend werden die notwendigen Vorbereitungen am Betonbehälter am Beispiel einer **2-Kammergrube mit zwei Halbkammern** erläutert.

Diese Anweisungen sind sinngemäß auch bei anderen Behälterkonfigurationen anzuwenden.

**½ Kammer Grobstoffabtrennung/Schlamm-speicher/Belebung,**

**½ Kammer Belebung/Nachklärung.**

- Alle Kammern sind unterhalb des Wasserspiegels miteinander verbunden.
- Den Schlamm- u. Klarwasserheber in der Belebung/Nachklärung positionieren.
- Den Grobstoffabscheider (optional) vor dem Durchtritt zur Belebung/Nachklärung im Grobstoffspeicher/Schlamm-speicher/Belebung positionieren.
- Die Tauchwand (optional) hinter dem Durchtritt in der Belebung/Nachklärung installieren.
- Der Auslaufstutzen des Schlammhebers muss in die erste Kammer ragen.
- Der Auslaufstutzen des Klarwasserhebers wird mit freiem Gefälle in den Ablauf geführt, bzw. (optional) an den Probenehmer angeschlossen.
- In jeder Kammer wird (mindestens) ein Membranbelüfter installiert

**2 x ¼ Kammer Grobstoffabtrennung/Schlamm-speicher/Belebung,  
½ Kammer Belebung/Nachklärung.**

Wie vor...

**½ und ¼ Kammer Grobstoffabtrennung/Schlamm-speicher/Belebung,  
¼ Kammer Belebung/Nachklärung.**

Wie vor...

### 6.4.6.2 Montage in 2-Behälteranlage

**1. Behälter Grobstoffabtrennung/Schlamm-speicher/Belebung,**

**2. Behälter Belebung/Nachklärung.**

- Alle Behälter sind unterhalb des Wasserspiegels miteinander verbunden.
- Den Schlamm- u. Klarwasserheber in der Belebung/Nachklärung positionieren.
- Den Grobstoffabscheider (optional) vor dem Durchtritt zur Belebung/Nachklärung im Grobstoff-speicher/Schlamm-speicher/Belebung positionieren.
- Die Tauchwand (optional) hinter dem Durchtritt in der Belebung/Nachklärung installieren.
- Der Überschussschlammheber muss in die erste Kammer fördern.
- Der Auslaufstutzen des Klarwasserhebers wird mit freiem Gefälle in den Ablauf geführt, bzw. (optional) an den Probenehmer angeschlossen.
- In jedem Behälter wird (mindestens) ein Membranbelüfter installiert.

**1. Behälter (geteilt) Grobstoffabtrennung/Schlamm-speicher/Belebung,**

**2. Behälter Belebung/Nachklärung.**

Wie vor...

### 6.4.6.3 Montage in 3-Behälteranlage

**1. Behälter (geteilt) Grobstoffabtrennung/Schlamm-speicher/Belebung,**

**2. Behälter Schlamm-speicher/Belebung,**

**3. Behälter Belebung/Nachklärung.**

Wie vor...

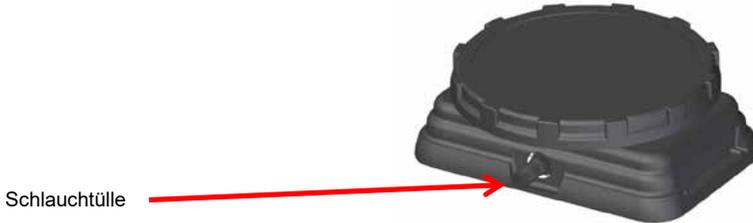
### 6.4.6.4 Behälter ohne Trennwand

In Behältern ohne Trennwand kommt vorzugsweise die STABI-KOM-Kettenanlage (siehe Kapitel 6.4.5.3) zum Einsatz. Der Schlamm- und der Klarwasserheber sind an einem PE-Tragrohr mit Haltebügel an Ketten befestigt. Die Einbauhöhe wird über die Kettenlänge justiert.

**ACHTUNG:** Überprüfen Sie, dass das Maß  $H_{W,min}$  mit den Herstellerangaben übereinstimmt. Bei Abweichungen ist die Höhenanordnung der Heber zu verändern.

### 6.4.7 Belüftungseinrichtung

Legen Sie den / die Membranbelüfter mit Betonfuß vorsichtig mittig in jede Kammer des Behälters / der Behälter. Achten Sie unbedingt darauf, dass **alle Membranbelüfter auf derselben Höhe** liegen.



**Abbildung 8: Membranbelüfter für die Belüftung**

### 6.4.8 Anpassen der Luftschläuche

Der Schlauch wird standardmäßig als Rolle geliefert. Die Rolle ist ähnlich einem Feuerwehrschauch abzurollen.

Bei einer Zweikammeranlage z. B. teilen Sie die Rolle Schlauch in vier gleich lange Stücke. Verbinden Sie dann je ein Ende mit einem der beiden Membranbelüfter bzw. den Hebern und befestigen Sie diese mit Schlauchschellen. Markieren Sie beide Enden der Schläuche z. B. mit farbigem Klebeband.

<b>Blau</b>	Klarwasserabzug
<b>Grün</b>	Schlammrückführung
<b>Schwarz</b>	Belüftung letzte Kammer/n
<b>Rot</b>	Belüftung erste Kammer/n

Bei einer Dreikammeranlage teilen Sie die Rolle in 5 gleich lange Stücke, dann teilen Sie eines der Stücke in zwei gleichlange (!) Teile zur Verbindung der Belüftungsleitung letzte Kammer (schwarz) mit den beiden Membranbelüftern über das mitgelieferte Verbindungsmaterial: Luftverteiler mit Absperrhähen und Schneckenschellen.

### 6.4.9 Luftschläuche und Kabel

Befestigen Sie die vorher zurechtgeschnittenen Schläuche mittels beiliegender Schlauchschellen an den entsprechenden Schlauchanschlüssen (rot und schwarz) der Membranbelüfter, am Klarwasserabzug (blau) und an der Schlammrückführung (grün).

Bündeln Sie die Luftschläuche und evtl. benötigte Kabel, z. B. wenn es sich um eine Anlage mit einem (optionalen) Schwimmerschalter handelt, das Schwimmerschalterkabel. Ziehen Sie diese gemeinsam mittels Zugdraht oder Zugseil durch das bauseits verlegte Leerrohr in Richtung Schaltschrank. Dort befestigen Sie die Anschlüsse an den entsprechenden Ausgängen der Steuerung mit Schneckenschellen. Das/die (optionale/n) Kabel legen Sie auf die entsprechenden Anschlüsse.

Danach **muss** das **Rohr** für die Schläuche und Kabel zwingend **verschlossen werden**, da sonst unerwünschte Gase sowie Feuchtigkeit in den Raum mit der Steuerung gelangen und zu Schäden führen können.

#### 6.4.10 Verlegen und montieren der Schläuche

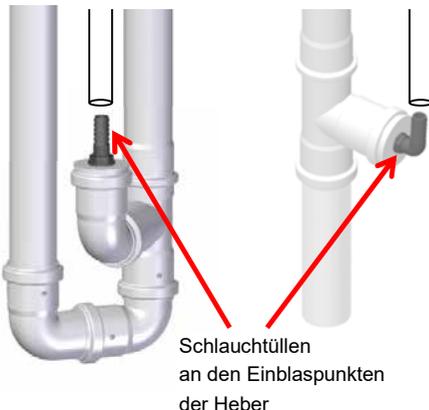
Montageschritte:

- Die Schläuche für die Heber (müssen zur Steuerung geführt werden) und die Schläuche für die Membranbelüfter (müssen über mitgelieferte Schlauchverbinder zu den Membranbelüftern geführt werden) zuschneiden.
- Eventuell jeweils beide Enden mit gleichfarbigem Farbstreifen markieren.
- Schlauchenden provisorisch verschließen (innen sauber halten) und alle Schläuche (mit dem Schwimmerschalterkabel, falls vorhanden) gleichzeitig vom Behälter zur Steuerung durch das Leerrohr ziehen.



**Achtung:** Endet das Leerrohr in einer Freiluftsäule, muss sichergestellt werden, dass im Betrieb keinerlei Dämpfe/Gase durch das Leerrohr in die Säule gelangen. Sonst droht eine Beschädigung der Steuerung.

- Schlauchenden entsprechend ihren Farbmarkierungen an der Steuerung anschließen und mit Schneckenschellen befestigen.
- Am anderen Ende entsprechend an den Hebern und am/an den Membranbelüfter/n oder ggf. am Verteiler zu den Membranbelüftern anschließen und mit Schneckenschellen befestigen.
- Bei Verwendung von 2 Membranbelüftern werden diese mit einem Luftverteiler und 2 kurzen Schlauchstücken verbunden. Bei mehreren Belüftungseinrichtungen liegen der Lieferung entsprechende Verteiler bei.
- Achten Sie unbedingt darauf, dass die **alle Membranbelüfter auf derselben Höhe** liegen und die Schlauchverbindungen zur Aufteilung immer dieselbe Länge haben.



Schläuche an den Hebern nach oben geführt

Abbildung 9: Befestigung der Schläuche am Heber und Verlegung im Behälter

### 6.4.11 Anschlüsse an der Steuerung

Die Schlauchanschlüsse sind an der Vorderseite der Steuerung mit farblicher Unterscheidung benannt (STABI KOM siehe Grafiken unterste Reihe: SSB®).

**Belüftung letzte Kammer/n (hinten) = schwarz ❶**

**Schlammabzug (rechts) = grün ❷**

**Belüftung erste Kammer/n (vorn) = rot ❸**

**Klarwasserabzug (links) = blau ❹**

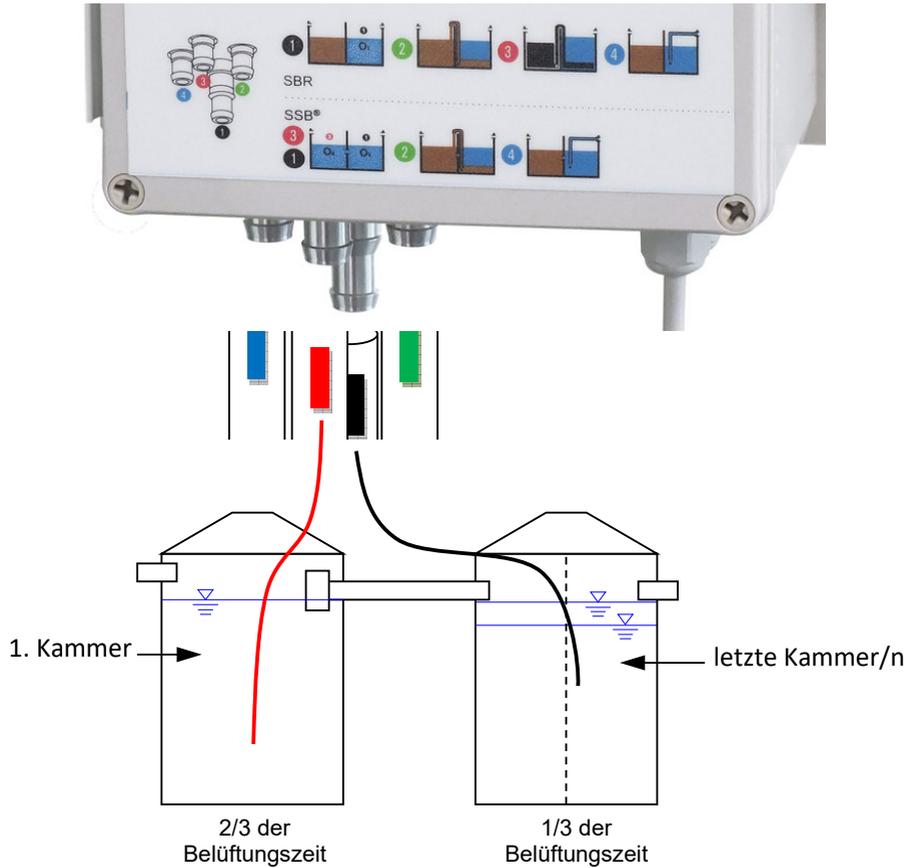


Abbildung 10: Schlauchanschlüsse an der Steuerung

## 6.4.12 Einstellung der Belüftung

Bei der SSB-Anlage werden alle Kammern der Anlage belüftet. Dabei muss die erste Kammer den größten Anteil an der eingeblasenen Luft erhalten (ca. 2/3), die restliche Luft (ca. 1/3) gelangt in die hintere/n Kammer/n. Alle Kammern der Anlage werden unterhalb des Mindestwasserspiegels  $H_{W \min}$  miteinander verbunden.

### 6.4.12.1 Belüftung Sonderregelung

Die Sonderregelung der Belüftung wird genutzt, wenn bei Inbetriebnahme der Steuerung (oder im Menü Service unter Anlagentypen wählen) die Option Belüftung „1. KAMMER“ **nicht** gewählt wird (siehe **Bedienungsanleitung der Steuerung**).

Bei dieser Einstellung wird nur über einen Ausgang, den Ausgang 1 (hinten, schwarz) belüftet. Die Luftverteilung muss entsprechend mit Verteilern (z. B. Y-Stücken, ...) und Absperrhähnen so geregelt werden, das ca. **2/3 der Belüftung in der ersten Kammer** stattfinden und ca. 1/3 in der/den letzten Kammer/n.

Diese Art der Belüftung (Sonderregelung) ist nur möglich, wenn alle Kammern der Anlage unterhalb des Mindestwasserspiegels  $H_{W \min}$  miteinander verbunden sind, da sonst aufgrund unterschiedlicher Wasserstände mit wechselnden Druckdifferenzen nicht gesichert in allen Kammern belüftet werden kann (vgl. Abbildung 11 bis Abbildung 15).

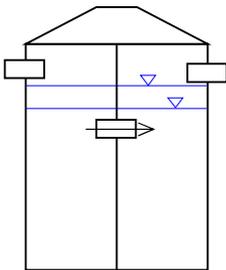


Abbildung 11: 2-Kammergrube (1 Behälter) mit Unterwasserverbindung

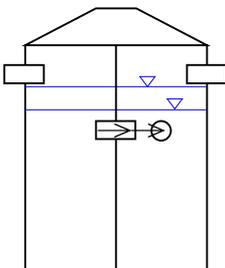


Abbildung 12: 3-Kammergrube (1 Behälter) mit Unterwasserverbindung

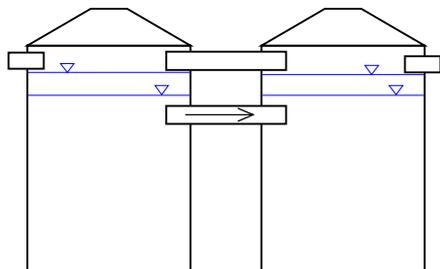


Abbildung 13: 2-Behälter-Anlage mit Unterwasserverbindung

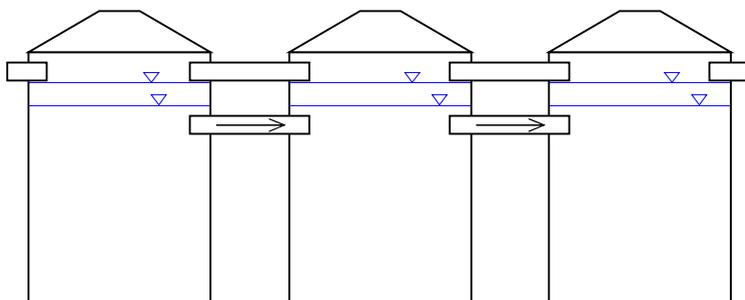


Abbildung 14: 3-Behälter-Anlage mit Unterwasserverbindung

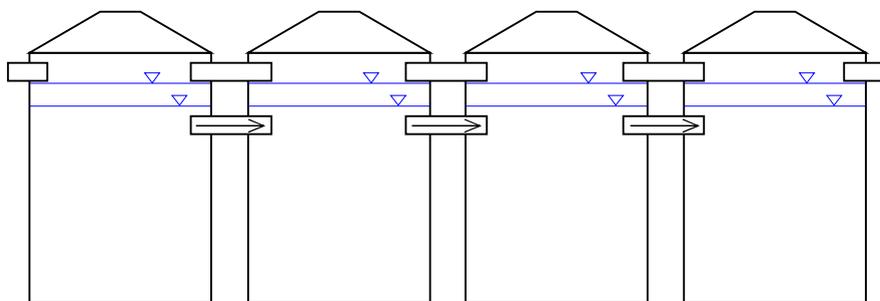


Abbildung 15: 4-Behälter-Anlage mit Unterwasserverbindung

### 6.4.12.2 Belüftung Standardregelung

Normalerweise wird die Standardregelung der Belüftung genutzt, dazu wird bei Inbetriebnahme der Steuerung (oder im Menü Service unter Anlagentypen wählen) die Option Belüftung „1. KAMMER“ gewählt (siehe **Bedienungsanleitung der Steuerung**). Bei dieser Einstellung wird der vordere, rot und mit 3 markierte Ausgang zur Belüftung der ersten Kammer/n genutzt. Der hintere, schwarz und mit 1 markierte Ausgang wird zur Belüftung der letzten Kammer/n genutzt.

Die Steuerung ist so eingestellt, dass zuerst die erste/n Kammer/n über den vorderen Ausgang 3 belüftet wird/werden (Display-Anzeige: „Belüftung 1. K“) und danach die letzte/n Kammer/n über den hinteren Belüftungsausgang 1 (Display-Anzeige: „+Belüftung“).

Bei SSB-Anlagen werden standardmäßig alle Kammern der Anlage unterhalb des Mindestwasserspiegels  $H_{W\min}$  miteinander verbunden (vgl. Abbildung 11 bis Abbildung 15). Durch die Standardregelung der Belüftung mit 2 Ausgängen ist es jedoch auch möglich den/die ersten Behälter zu belüften, wenn dieser/diese nur im Überlauf (also ohne Unterwasserverbindung) mit den weiteren Behältern verbunden ist/sind und in dem/den letzten Behälter/n genügend Puffervolumen vorhanden ist (vgl. Abbildung 16 bis Abbildung 19).

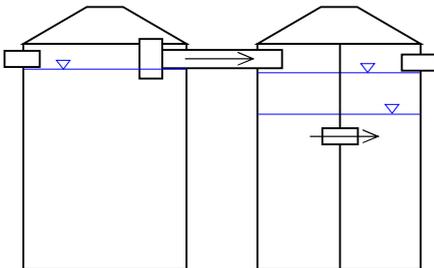


Abbildung 16: 2-Behälter-Anlage ohne Unterwasserverbindung

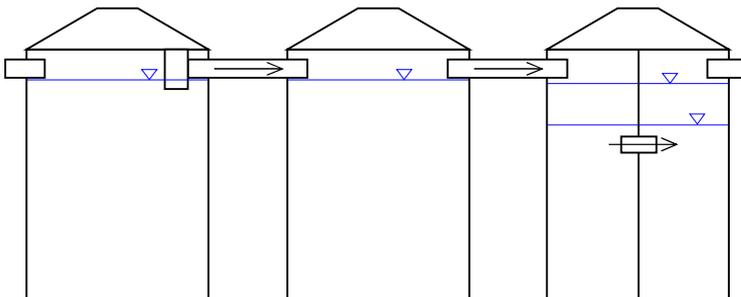


Abbildung 17: 3-Behälter-Anlage ohne Unterwasserverbindung

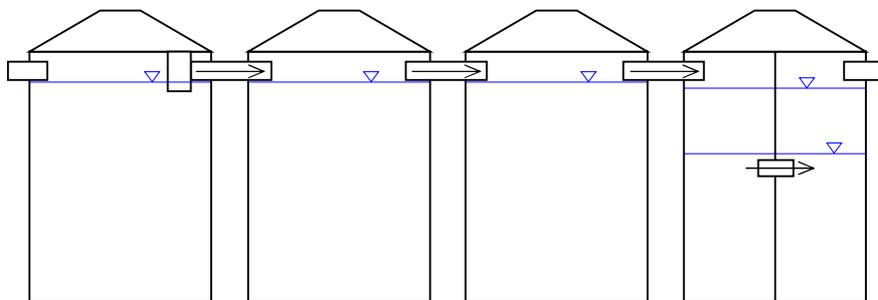


Abbildung 18: 4-Behälter-Anlage ohne Unterwasserverbindung

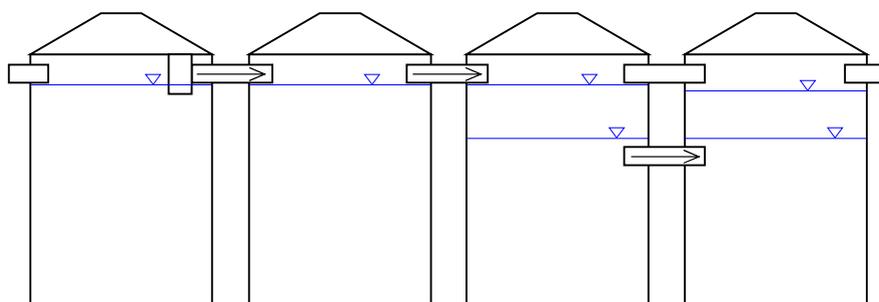


Abbildung 19: 4-Behälter-Anlage, vordere Behälter ohne Unterwasserverbindung

Im Folgenden wird das Vorgehen bei Belüftung mit **Standardregelung** beschrieben. Soll die Belüftung mit Sonderregelung durchgeführt werden, sind die Luftverteilungen wie oben beschrieben entsprechend anzupassen.

### 6.4.12.3 1-Behälteranlagen mit 1 Verdichter

In einer 2-Kammer-Grube wird mit einem Verdichter die erste Kammer über den vorderen, rot und mit 3 markierten Anschluss der Steuerung belüftet, die Belüftungszeit beträgt 2/3 der Gesamtbelüftungszeit. Mit der verbleibenden 1/3 Belüftungszeit wird über den hinteren, schwarz und mit 1 markierten Anschluss, die zweite Kammer belüftet (siehe Abbildung 11 und Abbildung 20).

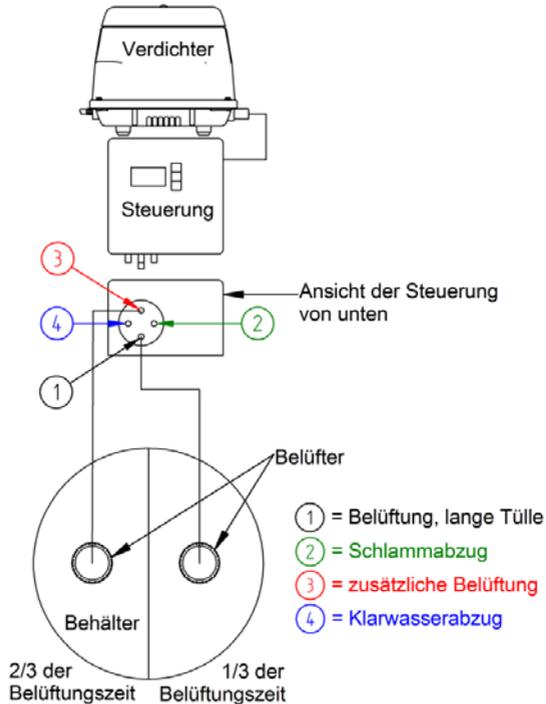


Abbildung 20: 2-Kammer-Grube

In einer 3-Kammer-Grube wird mit einem Verdichter die erste Kammer über den vorderen, rot und mit 3 markierten Anschluss der Steuerung belüftet, die Belüftungszeit beträgt 2/3 der Gesamtbelüftungszeit. Mit der verbleibenden 1/3 Belüftungszeit wird über den hinteren, schwarz und mit 1 markierten Anschluss, die zweite und dritte Kammer belüftet. Dabei wird die Luftmenge mit den Absperrhähnen am Luftverteiler so eingestellt, dass ca. 2/3 der Luft in die zweite Kammer gefördert werden und ca. 1/3 in die dritte Kammer (siehe Abbildung 12 und Abbildung 21).

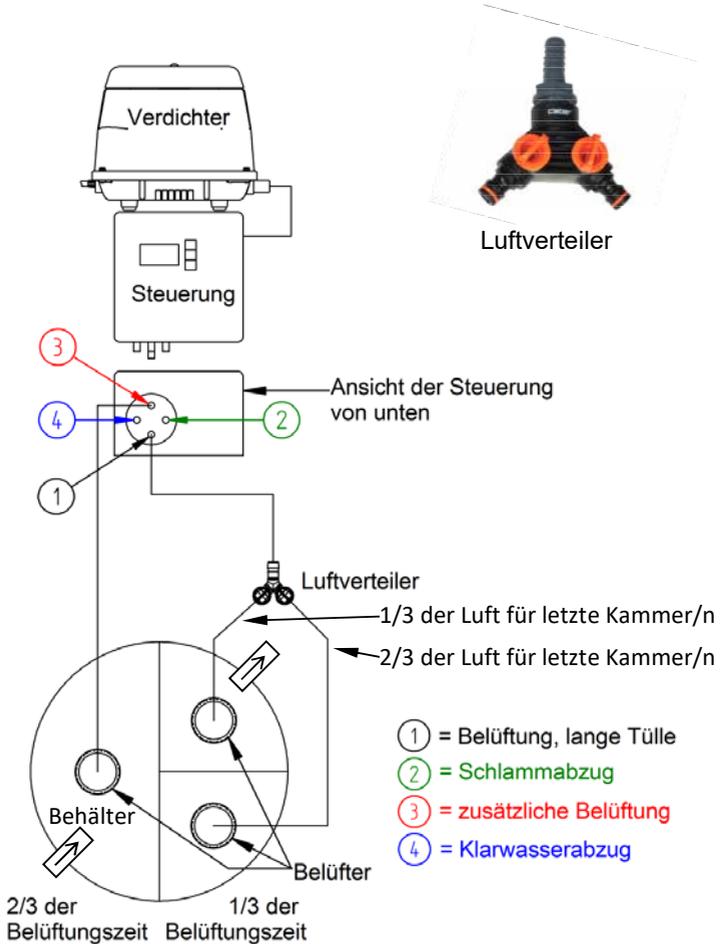


Abbildung 21: 3-Kammer-Grube

#### 6.4.12.4 2-Behälteranlagen mit 1 Verdichter

In einer 2-Behälter-Anlage wird mit einem Verdichter der erste Behälter über den vorderen, rot und mit 3 markierten Anschluss der Steuerung belüftet, die Belüftungszeit beträgt 2/3 der Gesamtbelüftungszeit. Mit der verbleibenden 1/3 Belüftungszeit wird über den hinteren, schwarz und mit 1 markierten Anschluss, der zweite Behälter belüftet (siehe Abbildung 13, Abbildung 16 und Abbildung 22).

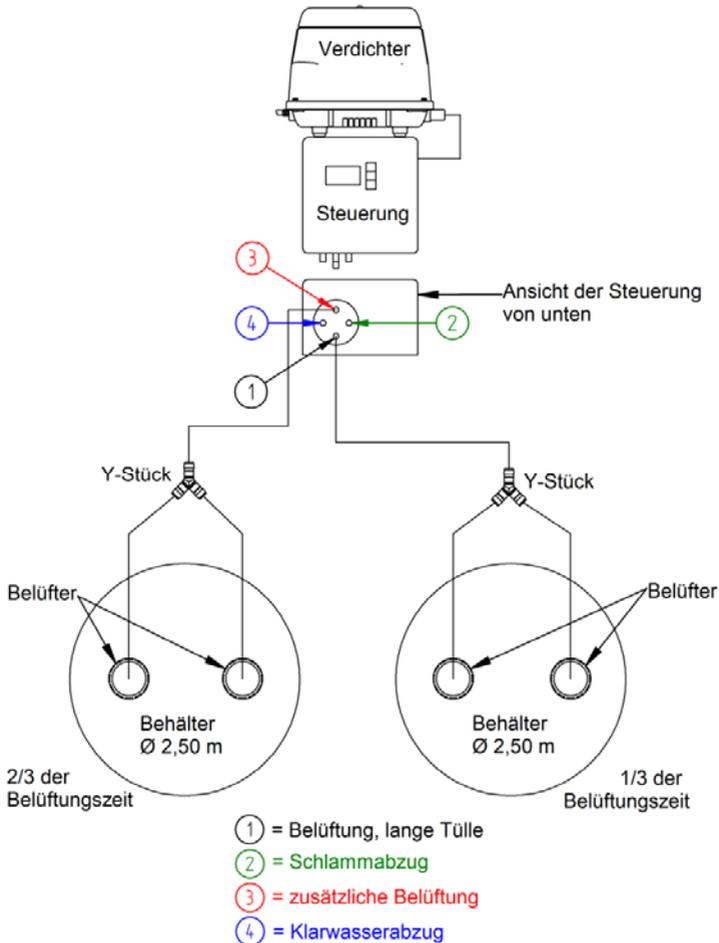


Abbildung 22: 2-Behälter-Anlage

### 6.4.12.5 3-Behälteranlagen mit 1 Verdichter

In einer 3-Behälter-Anlage mit einem Verdichter wird der erste Behälter über den vorderen, rot und mit 3 markierten Anschluss der Steuerung belüftet, die Belüftungszeit beträgt 2/3 der Gesamtbelüftungszeit. Mit der verbleibenden 1/3 Belüftungszeit wird über den hinteren, schwarz und mit 1 markierten Anschluss, der zweite und der dritte Behälter belüftet. Dabei wird die Luftmenge mit den Absperrhähnen am Luftverteiler so eingestellt, dass ca. 2/3 der Luft in den 2. Behälter gefördert werden und ca. 1/3 in den letzten Behälter (siehe Abbildung 14, Abbildung 17 und Abbildung 23).

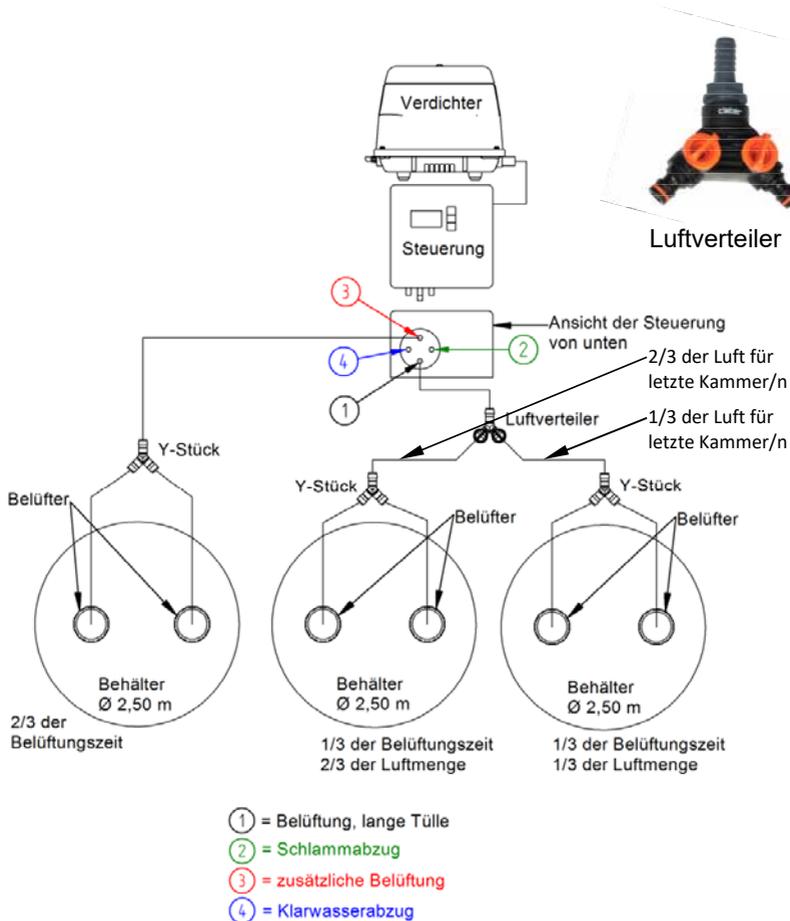


Abbildung 23: 3-Behälter-Anlage

### 6.4.12.6 Anlagen mit 2 Verdichtern und 3 Behältern

Anlagen mit 2 Verdichtern können nur mit den Steuerungen K-Pilot 18.3 und 18.4, die erweiterte Anschlussmöglichkeiten bieten, betrieben werden (Anschluss siehe **Bedienungsanleitung der Steuerung**). In solchen Anlagen wird bei 3-Behälter-Anlagen der erste Behälter direkt vom Verdichter 2 (neben oder unter der Steuerung in der Freiluftsäule) belüftet. Die Behälter 2 und 3 werden vom Verdichter 1 (über der Steuerung stehend) über die Steuerung mit Luft versorgt. Über den vorderen, rot und mit 3 markierten Anschluss der Steuerung wird Behälter 2 belüftet, die Belüftungszeit beträgt 2/3 der Gesamtbelüftungszeit. Mit dem verbleibenden 1/3 der Belüftungszeit wird über den hinteren, schwarz und mit 1 markierten Anschluss, der Behälter 3 belüftet (siehe Abbildung 14, Abbildung 17 und Abbildung 24).

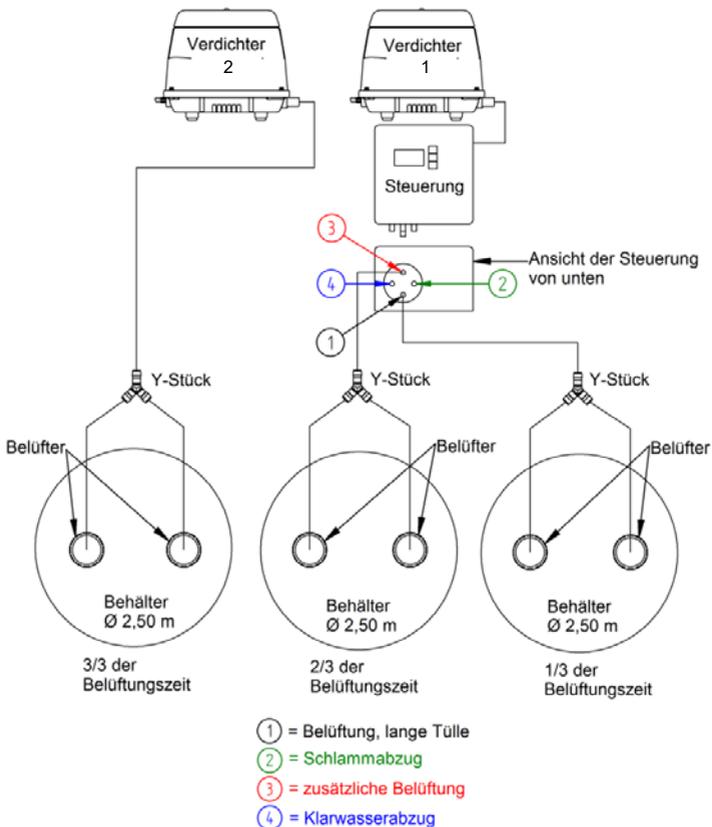


Abbildung 24: 2-Verdichter-Anlage in 3 Behältern

### 6.4.12.7 Anlagen mit 3 Verdichtern und 4 Behältern

Anlagen mit 3 Verdichtern können nur mit den Steuerungen K-Pilot 18.3 und 18.4, die erweiterte Anschlussmöglichkeiten bieten, betrieben werden (Anschluss siehe **Bedienungsanleitung der Steuerung**). In solchen Anlagen wird bei 4-Behälter-Anlagen der erste Behälter direkt vom Verdichter 3 (neben oder unter der Steuerung in der Freiluftsäule) belüftet. Der Behälter 2 wird direkt vom Verdichter 2 (neben oder unter der Steuerung in der Freiluftsäule) belüftet. Die Behälter 3 und 4 werden vom Verdichter 1 (über der Steuerung stehend) über die Steuerung mit Luft versorgt. Über den vorderen, rot und mit 3 markierten Anschluss der Steuerung wird Behälter 3 belüftet, die Belüftungszeit beträgt 2/3 der Gesamtbelüftungszeit. Mit dem verbleibenden 1/3 der Belüftungszeit wird über den hinteren, schwarz und mit 1 markierten Anschluss, der Behälter 4 belüftet (siehe Abbildung 15, Abbildung 18, Abbildung 19 und Abbildung 25).

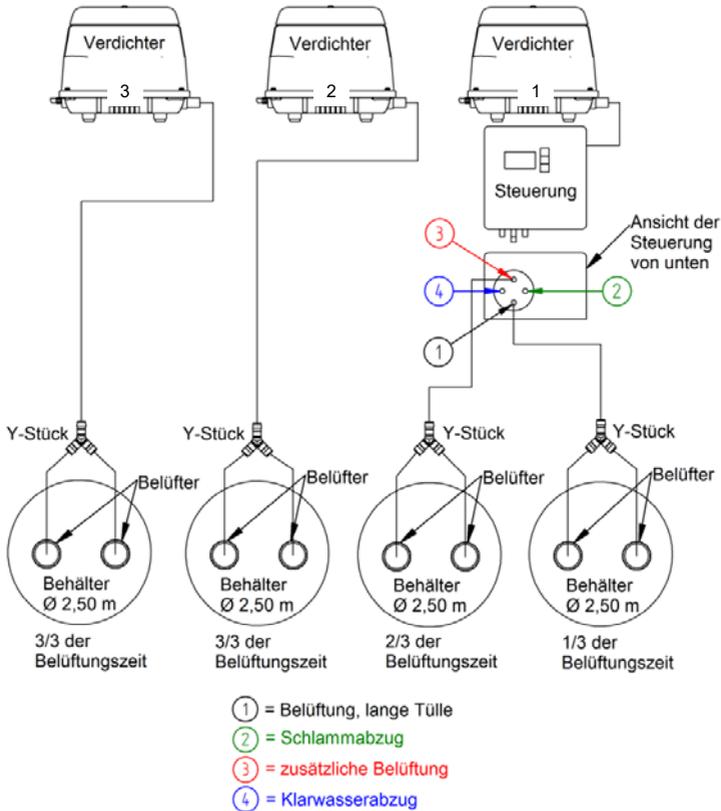


Abbildung 25: 3-Verdichter-Anlage in 4 Behältern

### 6.4.13 Verdichtergrößen

Die erforderliche Verdichtergröße hängt hauptsächlich von der Anlagengröße (= EW-Zahl, siehe nachfolgende Tabelle) ab. Daneben können auch Behälterform und -größe Einfluss auf die Verdichterwahl haben. Die angegebenen Verdichtergrößen mit den Standardschlauchdurchmessern gelten bis zu Schlauchlängen von 10 m. Die damit möglichen rechnerischen Wassertiefen ergeben sich aus dem Wasserdruck auf die Membranbelüfter, dem Luftwiderstand in den Schläuchen, der Leistung des Verdichters und einigen weiteren Faktoren. Daher gelten für unsere Anlagen nachfolgende max. Wassertiefen für den Einbau. Der angegebene Druckwert wird im Betrieb an der Steuerung ablesbar.

Anlagengröße	Verdichtergröße	max. Wassertiefe*)	max. Druckwert
04 – 06 EW	80er	1,80 m	280 mbar
07 – 11 EW	120er	2,10 m	300 mbar
12 – 16 EW	150er	2,10 m	300 mbar
17 – 20 EW	200er	2,10 m	300 mbar
21 – 30 EW	2 x 150er	2,10 m	300 mbar
31 – 40 EW	2 x 200er	2,10 m	300 mbar
41 – 50 EW	3 x 200er	2,10 m	300 mbar

\*) Bei höheren Wasserständen sind größere Verdichter erforderlich.

Muss z. B. eine Anlage für 6 EW bei einer Wassertiefe  $H_{W,max}$  von 1,90 m betrieben werden, ist ein 120er Verdichter erforderlich.

Bei Schlauchlängen über 10 m sind größere Schlauchdurchmesser und größere Verdichter als in der Tabelle angegeben erforderlich.

Bei Wassertiefen über 2,10 m wenden Sie sich bitte an den Hersteller.

### 6.4.14 Montage des Schwimmerschalters

Der Schwimmerschalter wird mit Kabel und (optional) Schneckenschellen zur Befestigung am Klarwasserheber mit verschiedenen Kabellängen (5 m / 10 m / 15 m / 20 m / 30 m) geliefert.



Abbildung 26: Schwimmerschalter

Einbau des Schwimmerschalters:

- Halter wird mit Schneckenschellen am Rohr befestigt
- Höhe einstellbar durch Verschieben auf dem Rohr
- Einstellung des Schwimmerschaltpunktes auf  $H_{W,min}$ , der untere Schaltpunkt auf Höhe  $H_{W,min}$  durch Befestigen des Schwimmerschalters an der Markierung „Schwimmer“.

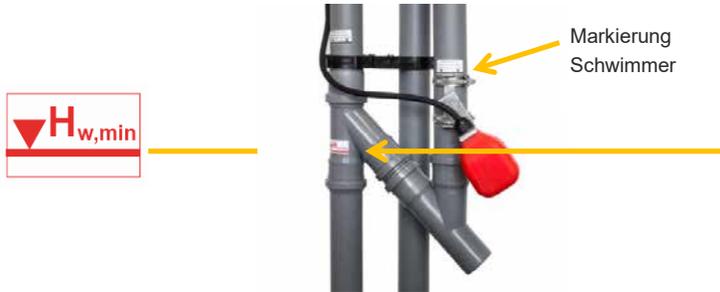


Abbildung 27: Befestigung Schwimmerschalter

- Verlegung des Schwimmerschalterkabels durch das Kabelleerrohr zusammen mit den Schläuchen zur Steuerung
- Anschluss des Schwimmerschalterkabels in der Steuerung an die Klemme Schwimmer (beim Steuerungs-Typ K-Pilot 18.1, siehe **Bedienungsanleitung der Steuerung**)



Abbildung 28: Anschluss Schwimmerschalter in K-Pilot 18.1

Der Anschluss eines Schwimmerschalters an Steuerungs-Typ K-Pilot 18.3 und 18.4 ist in der **Bedienungsanleitung der Steuerung** beschrieben.

#### 6.4.15 Klarwasserabzug mit Tauchmotorpumpe

Die Pumpenausführung des Klarwasserabzugs für AQUATO® STABI-KOM-Anlagen wurde als Alternative zum Klarwasserheber konzipiert. Durch den Einsatz der Pumpenausführung besteht die Möglichkeit, das gereinigte Abwasser auch über größere Distanzen oder Höhen zu fördern.

Der Anschluss einer Klarwasserpumpe ist nur mit den Steuerungs-Typen K-Pilot 18.3 und 18.4 möglich, die erweiterte Anschlussmöglichkeiten bieten. (Siehe **Bedienungsanleitung der Steuerung**)

Die Pumpe ist bereits ab Werk an einem Edelstahlbügel befestigt. Sie verfügt über ein Anschlusskabel mit 10 m Länge. Der Schwimmerschalter zur Grenzwertfassung ist mit der gleichen Kabellänge ausgestattet und ebenfalls an dem Edelstahlbügel befestigt. Im Lieferumfang sind ebenfalls 3,5 m Schlauch (25 mm Durchmesser) als Druckleitung enthalten. Schließen Sie den 25-mm-Schlauch an die Kupplung der Pumpe an. Befestigen Sie den Druckschlauch mit dem beigelegten Befestigungsmaterial an der Behälterdecke und führen Sie ihn von dort in den Ablauf, bzw. erst in die Probenahmeflasche und dann von dort in den Ablauf. Der elektrische Anschluss von Pumpe und Schwimmerschalter ist in der **Bedienungsanleitung der Steuerung** beschrieben. Beide müssen bei der Inbetriebnahme oder im Menü „Anlagentypen wählen“ aktiviert werden. (Siehe **Bedienungsanleitung der Steuerung**)

#### 6.4.16 Probenahme

Die (optional mitgelieferte) Probenahme ist in der Ablaufleitung anzuschließen. Verlängern Sie dafür das Ablaufrohr so weit in Richtung Grubenmitte, dass der Probenehmer gut erreichbar und dennoch ein Einstieg in die Grube möglich ist. Befestigen Sie anschließend die Probenahme mittels Befestigungsset an der Behälterdecke.

Bei Verwendung eines (optionalen) Probenahmetopfs Typ 300 können Sie diesen an oder auf der Trennwand befestigen. Verbinden Sie den Klarwasserheber mit einem Flex-Schlauch mit dem Zulauf des Probenahmetopfs und den Ablauf des Probenahmetopfs mit dem Ablauf der Anlage.

Kommt in der Anlage eine Klarwasserpumpe zum Einsatz, kann auch sie mit einem Anschluss-Set problemlos an den Probenahmetopf Typ 300 angeschlossen werden.

Alternativ kann auch ein Probenahmeschacht gesetzt werden.

## 6.5 Einbauanleitung Steuerung und Verdichter

### 6.5.1 Sicherheitshinweise

Die Steuerung ist für die Wandmontage vorgesehen und daher an eine Konsole vormontiert. Sie kann jedoch auch in einem Wandschrank oder einer Freiluftsäule untergebracht werden.



Die Inbetriebnahme erfolgt durch Anschließen der Steuerung an das Stromnetz.



Stecken Sie den Netzstecker erst ein, nachdem alle elektrischen Teile – wie Schwimmer, zusätzliche Verdichter und/oder Tauchmotorpumpe – an die dafür vorgesehenen Klemmen in der Steuerung angeschlossen wurden. (Siehe **Bedienungsanleitung der Steuerung**)



Lassen Sie die elektrische Installation ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal durchführen. Bei Schäden, die durch eine eigene Durchführung der Installation verursacht werden, übernimmt der Hersteller keine Haftung.



Die Nichteinhaltung der nachfolgenden Sicherheitshinweise kann zur Einschränkung oder zum vollständigen Verlust der Haftung durch den Hersteller führen.

Eingriffe in das Gerät und Reparaturen jeglicher Art dürfen nur vom Hersteller vorgenommen werden.

Vor Inbetriebnahme und Einschalten der Netzspannung ist sicherzustellen, dass

- das Gerät und die Anschlussleitungen keine erkennbaren Beschädigungen aufweisen,
- insbesondere der Netzanschluss und die Anschlüsse der Aggregate ordnungsgemäß angeschlossen sind,
- alle Anschlüsse sach- und fachgerecht durchgeführt worden sind,
- die Verlegung und Ausführung aller Kabel und Leitungen den geltenden Vorschriften entsprechen,
- das Gerät ordnungsgemäß geschlossen ist,
- die Anlage fachgerecht abgesichert ist.

Beachten Sie vor Arbeiten an der Steuerung folgende wichtige Hinweise:

- Trennen Sie vor dem Öffnen der Steuerung die Anlage vom Netz.
- Öffnen Sie die Steuerung mit Bedacht und lassen Sie die Abdeckung nicht einfach fallen, um nicht Kabel oder Schläuche abzureißen oder zu beschädigen.
- Wechseln Sie Sicherungen nur im spannungslosen Zustand.
- Verwenden Sie niemals Sicherungen mit höheren als zugelassenen Stromstärken.
- Nehmen Sie keinerlei schaltungstechnische Manipulationen an der Anlage vor.

- Die jeweils gültigen Vorschriften (EN, VDE,...) sowie die Vorschriften der örtlichen Energieversorger sind zu beachten.
- Ist eine Sicherung defekt, darf diese nur durch eine Feinsicherung folgenden Typs ersetzt werden: **Feinsicherung, träge Typ 3,15 A, 5 x 20 mm** nach EN 60127-2/III mit einer maximalen Verlustleistung von 1,5 W. Diese Sicherung ist auch werkseitig eingebaut.

Hinweis:

Bei größeren Anlagen kann eine stärkere Sicherung eingebaut sein (max. 6,3 AT). Sicherungen immer durch eine Sicherung der gleichen Stromstärke ersetzen.

Sicherungen immer durch eine Sicherung der gleichen Stromstärke ersetzen.

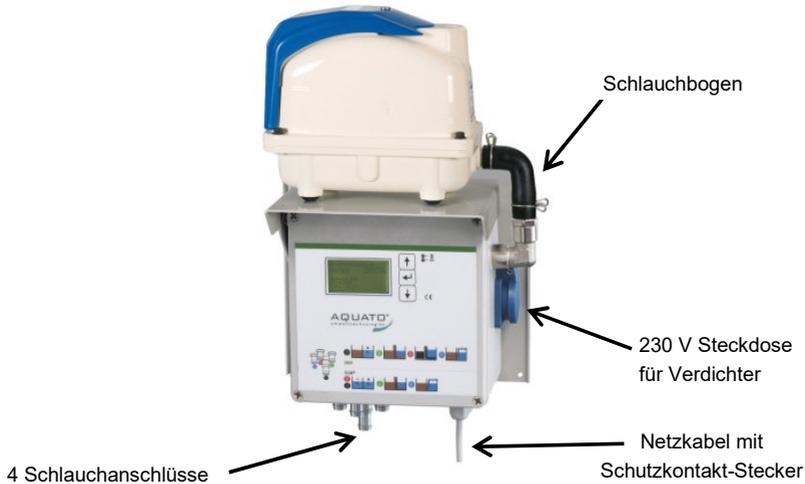


Standard: Feinsicherung, träge Typ 3,15 A, 5 x 20 mm nach EN 60127-2/III mit einer maximalen Verlustleistung von 1,5 W.

Bei größeren Anlagen kann eine stärkere Sicherung eingebaut sein (max. 6,3 AT).

Die Kabel zum Gerät müssen fachgerecht verlegt sein. Insbesondere ist darauf zu achten, dass größere mechanische Belastungen an den Kabeln, z. B. durch nicht ausreichend fixierte Kabel, vermieden werden, da sonst die Schutzklasse IP 54 nicht gewährleistet werden kann.

## 6.5.2 Steuerung mit Wandkonsole



**Abbildung 29: Steuerung und Verdichter auf Konsole**

Die Steuerung ist an der Wandkonsole fertig montiert.

- Bei der Auswahl des Montageortes ist das Gewicht der fertigen Einheit (hier z. B. 10 kg) zu berücksichtigen.
- Eine Bausubstanz, die Schall oder Vibrationen überträgt, ist für die Anbringung ungeeignet.
- Der Aufstellort muss trocken, sauber und gut belüftet sein – hoher Staubanfall ist zu vermeiden, da sich sonst der Luftfilter des Verdichters zusetzen kann.
- Die Steuerung mit Wandkonsole lotrecht und waagrecht an die Wand montieren.
- Den Verdichter auf die Konsole stellen und mit dem beiliegenden 90°-Schlauchbogen und zwei Klemmschellen an die Steuerung anschließen.
- Stecker zur Stromversorgung des Verdichters in die seitliche 230-V-Steckdose der Steuerung einstecken.
- Vor Inbetriebnahme der Steuerung lesen Sie bitte Kapitel 7 und die **Bedienungsanleitung der Steuerung**, insbesondere das Kapitel „Inbetriebnahme der Steuerung“.

Muss die Steuerung geöffnet werden, trennen Sie vor dem Öffnen der Steuerung die Anlage vom Netz. Öffnen Sie die Steuerung mit Bedacht und lassen Sie die Abdeckung nicht einfach fallen, damit nicht Kabel oder Schläuche abgerissen oder beschädigt werden.

Wird der Verdichter nicht über der Steuerung platziert und deswegen der Schlauchanschluss an der Steuerung in eine andere Richtung gedreht, achten Sie darauf, dass nicht der Schlauch im Inneren der Steuerung verdreht wird.

### 6.5.3 Steuerung in Freiluftsäule oder Wandschrank

Für den Einbau gelten die gleichen Grundsätze wie oben beschrieben.

Stellen Sie die Freiluftsäule an einem schattigen und windgeschützten Ort auf. Bei klimatisch ungünstigen Standorten ist es wichtig, einen Ventilator zum Kühlen und/oder eine Schaltschrankheizung zum Beheizen, gesteuert über Thermostate, einzubauen. Dies gilt auch, wenn ein Außenwandschrank genutzt wird.



**Abbildung 30: Steuerung und Verdichter in Freiluftsäule oder Wandschrank**



**Achtung:** Direkte Sonneneinstrahlung muss bei allen Einbauvarianten vermieden werden. Bei klimatisch ungünstigen Standorten Ventilator zum Kühlen und/oder eine Schaltschrankheizung zum Beheizen, gesteuert über Thermostate, einbauen.

Muss die Steuerung geöffnet werden, trennen Sie vor dem Öffnen der Steuerung die Anlage vom Netz. Öffnen Sie sie mit Bedacht und lassen Sie die Abdeckung nicht einfach fallen, um nicht Kabel oder Schläuche abzureißen oder zu beschädigen.

Wird der Verdichter nicht über der Steuerung platziert und deswegen der Schlauchanschluss an der Steuerung in eine andere Richtung gedreht, achten Sie darauf, dass der Schlauch im Inneren der Steuerung nicht verdreht wird.

## 7 Inbetriebnahme der Anlage

### 7.1.1 Vor Inbetriebnahme



Beim Bau und Betrieb von Abwasseranlagen sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften (UVV), Richtlinien, Sicherheitsregeln und Merkblätter der zuständigen Berufsgenossenschaft (DGUV) sowie die Bestimmungen des Verbandes Deutscher Elektrotechniker (VDE) zu beachten.

Vor der Inbetriebnahme der Anlage muss der Ein- und Aufbau der Anlagenteile – wie in der **Einbauanleitung** beschrieben – fertig gestellt sein.

Volumina und Aufbau der Behälter müssen entsprechend der klärtechnischen und verfahrenstechnischen Vorgaben ausgelegt sein. Die Rohrleitungen müssen passend angeschlossen sein.

Es ist darauf zu achten, dass die Überdachentlüftung funktioniert. Sollte diese nicht ausreichend sein, muss ein separates Entlüftungsrohr installiert werden. Eventuell ist sogar eine Zwangsbelüftung erforderlich.

Die Wasserdichtheitsprüfung muss vor der Inbetriebnahme erfolgen.

Die Technik muss entsprechend der klärtechnischen und verfahrenstechnischen Erfordernisse ordnungsgemäß eingebaut und angeschlossen sein.



Vor der Inbetriebnahme ist die Anlage bis 5 cm oberhalb von  $H_{W,min}$  mit Wasser zu befüllen.



Die elektrische Installation muss vor Inbetriebnahme – von qualifiziertem Fachpersonal – durchgeführt und fertig gestellt worden sein. (Siehe Kapitel 6.5)



## 7.1.2 Inbetriebnahme

Die Anlage wird durch Anschließen des Netzkabels der Steuerung an das Stromnetz in Betrieb genommen. (Siehe **Bedienungsanleitung der Steuerung**)



**Den Netzstecker erst einstecken, nachdem alle Aggregate an die dafür vorgesehenen Vorrichtungen in der Steuerung angeschlossen sind.**

(Siehe Kapitel 6.5)



Nach Einstecken des Steckers startet die Steuerung (siehe **Bedienungsanleitung der Steuerung**, insbesondere das Kapitel „Inbetriebnahme der Steuerung“) mit einem Selbsttest von ca. 3 Sekunden Dauer. Dann erscheint die Startmeldung „AQUATO“. Die Anzeige Vx.xx.xx (z. B. V2.07.09) im unteren Bereich der Meldung ist die Versions-Nr. der Software.

Im Anschluss zeigen die grüne und die rote LED gleichzeitig Dauerlicht, das Gerät befindet sich in der Initialisierungsphase.

Danach müssen bei der Inbetriebnahme der Steuerung zuerst die folgenden Punkte (siehe **Bedienungsanleitung der Steuerung**, insbesondere das Kapitel „Inbetriebnahme der Steuerung“) abgearbeitet werden: Passwort, Sprache, Datum und Uhrzeit, Grundtyp, Belüftung, Anlagentyp mit EW-Zahl, Steuerungstyp Zeit/Schwimmer, Denitrifikation und zum Abschluss der Inbetriebnahme der Handbetrieb.

Nach dem Beenden des Handbetriebs erscheint die Standardanzeige. Das Gerät ist jetzt betriebsbereit. Das wird angezeigt durch ein blinkendes Dreieck ◀ in der rechten unteren Ecke der LCD-Anzeige. Die Anlage läuft nun vollautomatisch.

Wenn ein Aggregat eingeschaltet ist, leuchtet die grüne LED dauerhaft. Bei einer Störung / einem Fehler blinkt die rote LED.



Der Inbetriebnehmer muss sicherstellen, dass die Einstellungen der Parameter in der Steuerung so erfolgt sind, dass sie mit den Anforderungen (z. B. Ablaufklasse) aus der Zulassung und der wasserrechtlichen Erlaubnis für die Anlage, an der die Steuerung eingesetzt werden soll, übereinstimmen.

## 8 Betrieb

Der Betrieb der Kleinkläranlage ist durch den Eigentümer oder durch eine von ihm beauftragte sachkundige Person durchzuführen (Betreiber).

Der Betrieb der Anlage erfolgt nach der Inbetriebnahme vollautomatisch. Sie wird durch eine SPS gesteuert. In der Steuerung sind die Reihenfolge und der Ablauf der Phasen einprogrammiert. Die Zeiten für die Beschickung, die Belüftungsintervalle, die Denitrifikationsphase (optional) sowie für den Abzug des gereinigten Abwassers und die Rückführung des Überschussschlammes sind voreingestellt, können aber im Bedarfsfall nachgeregelt werden (vgl. **Bedienungsanleitung der Steuerung**).

Im Standardfall laufen die Zyklen rein zeitgesteuert ab. Es ist jedoch möglich, einen Schwimmerschalter einzusetzen und die Anlage damit zusätzlich über den Wasserstand steuern zu lassen.

Sollten Störungen im Betrieb der Anlage auftreten, werden diese von der Steuerung optisch und akustisch gemeldet. Es blinkt die rote LED und der Summer ertönt. Die Fehlermeldung bleibt in der Hauptanzeige so lange stehen, bis der Fehler quitiert wird (vgl. **Bedienungsanleitung der Steuerung**). Im Fehler-Logbuch bleibt die Fehlermeldung gespeichert und kann so auch später noch ausgewertet werden.

Die Steuerung verfügt über einen Netzausfallalarm. Bei einem Netzausfall wird ca. alle 30 Sek. eine Alarmtonfolge erzeugt, um den Betreiber auf die fehlende Klärfunktion hinzuweisen. Kehrt nach dem Netzausfall die Energieversorgung zurück, schaltet sich das Gerät automatisch wieder ein.

### 8.1 Aufgaben des Betreibers

Um einen reibungslosen Betrieb Ihrer Kleinkläranlage auf Dauer gewährleisten zu können, sind folgende **Kontrollen** durch den Betreiber vorgeschrieben:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrolle, ob die Anlage in Betrieb ist und ob eine Störmeldung vorliegt. Störungen müssen umgehend beseitigt werden.</li> </ul>	täglich
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ablesen der Betriebsstunden*</li> <li>• Sichtprüfung des Ablaufes auf Schlammabtrieb</li> <li>• Feststellung und ggf. Beseitigung von Schwimmschlamm</li> <li>• Überprüfen der Zu- und Abläufe auf Verstopfung (Sichtprüfung)</li> <li>• Kontrolle der Einleitstelle (Probenahmeschacht, Übergabeschacht oder Oberflächengewässer) auf Auffälligkeiten</li> <li>• Bei anschließender Versickerung ist auf die sichere Funktion der Anlagen zu achten. Bei Anzeichen, die auf ein Versagen hinweisen, ist umgehend Abhilfe zu schaffen. Ablagerungen in den Verteileinrichtungen oder den offenen Versickerungsflächen sind regelmäßig zu beseitigen.</li> </ul>	monatlich
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trinkwasserverbrauch</li> </ul>	jährlich

\*Der schriftliche Eintrag der Betriebsstunden in das Betriebstagebuch kann bei der STABI-KOM-Anlage entfallen, da die Steuerung in einem elektronischen Logbuch die Betriebsstunden festhält.

Festgestellte Mängel oder Störungen sind ebenso wie der jährliche Abwasseranfall (= Trinkwasserverbrauch) im **Betriebstagebuch** (dieses ist Teil des Betriebsbuches) zu vermerken, dem Wartungsdienst mitzuteilen und unverzüglich zu beheben.

Die von Ihnen erfassten Daten sind wichtig für die Wartung Ihrer Kleinkläranlage. Je sorgfältiger Sie diese Kontrollen durchführen, desto einfacher wird es für die Fachfirma Ihres Vertrauens!

## 8.2 Betriebsbuch

Der Betreiber muss ein Betriebsbuch einrichten und es aktuell halten. Das Betriebsbuch hat zentrale Bedeutung für die Qualitätssicherung des Betriebs Ihrer Kleinkläranlage. Es dient zur Information über Zuständigkeiten und Pflichten, aber auch als Dokumentation durchgeführter Tätigkeiten/Arbeiten. Der Inhalt des Betriebsbuches besteht aus (vgl. DWA-Arbeitsblatt 221):

- Register für die Ablage, sowie die Dokumentation mindestens folgender Unterlagen:
- Deckblatt mit Angaben zum Grundstück, Betreiber, Ansprechpartner, Kleinkläranlagentyp, Wartungsfirma
- Wasserrechtliche Erlaubnis (gegebenenfalls Baugenehmigung) mit Ausbaugröße der Kleinkläranlage
- bzw. Zustimmung der Gemeinde/des Abwasserverbands zur Benutzung des öffentlichen Kanals
- Entwässerungsplan des Grundstücks
- Einbau-, Montage- und Anschlussanleitung
- Bauabnahmeprotokoll
- Inbetriebnahmeanleitung
- kurze, allgemein verständliche Anlagenbeschreibung und Betriebsanleitung für die Durchführung
- der Betreiberpflichten;
- Entschlammungs- bzw. Entleerungsanleitung und Entsorgungsnachweise
- Wartungsanleitung, Wartungsvertrag und Wartungsprotokolle
- Ergebnisse der Kontrolle durch den Betreiber, einschließlich Dokumentation besonderer Vorkommnisse (wie z. B. Betriebsstörungen, Reparaturen, Umbauten)
- sonstige Dokumente, Bescheinigungen
- bei Nachrüstungen die Übereinstimmungserklärung der nachrüstenden Firma und die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
- Angabe des jährlichen Trinkwasserverbrauchs

Das Betriebsbuch sollte so aufbewahrt werden, dass auch ohne Betreten des Hauses (z. B. bei Abwesenheit des Betreibers) die Einsichtnahme durch die Wartungsfirma jederzeit gewährleistet ist.

### 8.3 Bedienung und Anzeigen der Steuerung

Die Steuerung verfügt über ein grafisches LCD-Display mit 128 x 64 Pixeln. Die Anzeigen erfolgen im Klartext. Die Bedienung erfolgt über drei Tasten und zwei LEDs.



Pfeiltaste zur Auswahl der Menüpunkte



mittlere Taste zur Bestätigung der Eingabe



Pfeiltaste zur Auswahl der Menüpunkte



**Abbildung 31: Bedienelemente der Steuerung K-Pilot 18.1/18.3/18.4 KOMBI**

Zeigen die grüne und die rote LED gleichzeitig Dauerlicht, so befindet sich das Gerät in der Initialisierungsphase. Im Betrieb zeigt die leuchtende grüne LED an, dass ein Aggregat (Pumpe oder Verdichter) läuft. Zusätzlich ist in der rechten unteren Ecke der LCD-Anzeige ein blinkendes Dreieck ◀ erkennbar, das während des gesamten Betriebs im Sekundentakt blinkt. Bei einer Störung / einem Fehler blinkt die rote LED und der Summer ertönt.

Die Standardanzeige der LCD-Anzeige zeigt in der obersten Zeile das Datum und die Uhrzeit und darunter in großer Schrift den Schaltzustand, z. B. „BELÜFTUNG“. In den anderen Menüs befindet sich ganz oben der Name des jeweiligen Menüs und darunter die einzelnen Menüpunkte. Der Wechsel von Menü zu Menü erfolgt über die Pfeiltasten. Durch Betätigen der (mittleren) ◀-Taste gelangt man zu den Menüpunkten. Der Wechsel der Menüpunkte erfolgt auch über die Pfeiltasten.

Durch Drücken der mittleren ◀-Taste gelangt man in den Eingabemodus des jeweiligen Menüpunktes. Der Eingabemodus ist durch eine ausgewählte (invers dargestellte) Zeile zu erkennen. Mit den Pfeil-Tasten ◀ und ▶ können nun die Zeilen ausgewählt werden. Der gewünschte Menüpunkt kann ausgewählt werden und durch Betätigen der mittleren Taste ◀ können die Werte geändert werden.

Ist eine mehrstellige Zahleneingabe gefordert, so wird zunächst die höchste Stelle geändert. Mit der mittleren Taste gelangt man dann zur nächsten Stelle usw. Ist als Eingabe die Auswahl verschiedener Optionen gefordert (z. B. JA / NEIN), so erfolgt die gewünschte Auswahl ebenfalls über die Pfeiltasten ▶ ◀. Erscheint die gewünschte Option in der Anzeige, wird diese mit der mittleren Taste ◀ bestätigt.

Auch die Quittierung eines Fehlers erfolgt durch Betätigen der mittleren Taste ◀. Dann wird der Summer abgestellt, die Fehlermeldung bleibt aber weiterhin auf dem Display.

Für weitergehende Möglichkeiten der Steuerung siehe **Bedienungsanleitung der Steuerung**.

## 9 Wartung

### 9.1 Wartungsarbeiten

Die Wartung ist mindestens zweimal jährlich ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen und umfasst mindestens die nachstehenden Tätigkeiten:

- Einsicht in das Betriebsbuch mit Feststellung der Vollständigkeit des Betriebsbuches und des regelmäßigen Betriebes (Soll-Ist-Vergleich),
- Funktionskontrolle der maschinellen, elektrotechnischen und sonstigen Anlagenteile und Wartung nach Angaben des Herstellers,
- Funktionskontrolle der Steuerung und der Alarmfunktion,
- Einstellen optimaler Betriebswerte wie z. B. Sauerstoffversorgung und Schlammvolumenanteil in der Belebung/Nachklärung,
- Durchführung von allgemeinen Reinigungsarbeiten, z. B. Beseitigung von Ablagerungen,
- Überprüfung des baulichen Zustandes der Anlage,
- Kontrolle der ausreichenden Be- und Entlüftung,
- Kontrolle der Zu- und Abläufe sowie Überläufe auf ungehinderten Rohrdurchfluss,
- organoleptische Kontrolle des Ablaufwassers (Färbung, Trübung, Geruch),
- Vorrat an Betriebsstoffen (z. B. Fällmittel) kontrollieren und erforderlichenfalls nachfüllen.

Untersuchungen in den Belebungs-/Nachklärbecken:

- Sauerstoffkonzentration, im Reaktor mindestens 2 mg/l während der Belüftungsphase,
- Schlammvolumenanteil ( $\leq 700$  ml/l) und gegebenenfalls (Schlammvolumenanteil  $> 700$  ml/l):
- **Veranlassung der Schlammabfuhr** aus der/den vorderen Kammer/n – **nicht jedoch aus der letzten Kammer** – durch den Betreiber.

Im Rahmen der Wartung ist eine Stichprobe des Ablaufes zu entnehmen. Dabei sind folgende Parameter zu überprüfen:

- Temperatur
- pH-Wert
- absetzbare Stoffe ( $X_{TS,SP}$ )
- $C_{CSB,SP}$
- $S_{NH_4,SP}$  bei Reinigungsklasse N
- $S_{anorgN,SP}$  bei Reinigungsklasse D
- $C_{P,SP}$  bei Reinigungsklasse +P

(In der Einleitererlaubnis können weitere Parameter gefordert sein.)

Weitere Kontrollen:

- Sichtkontrolle der Einleitstelle in Oberflächengewässer bzw.
- Sichtkontrolle der Einleitstelle bei vorhandenen Versickerungsanlagen sowie Wartung derselben. Dabei ist insbesondere auf Betriebsfähigkeit und Betriebssicherheit zu achten. Verstopfungen, Ablagerungen, bauliche Schäden an der Anlage und ihren Teilen müssen unverzüglich beseitigt werden. (vgl. DIN 4261-5).
- Bei Versickerungsgräben ist durch Sichtkontrolle zu prüfen, dass im Verteilerschacht und in den Belüftungsrohren kein Wasser steht.
- Bei Versickerungsschächten darf die Sandschicht nicht überstaut sein. Die Oberfläche der Sandschicht muss überprüft werden. Zeigen sich Vernässungen, die auf Verdichtungen (Kolmatierungen) hinweisen, ist die Sandschicht auszutauschen.
- Bei Versickerungsmulden ist die Oberfläche optisch auf Vernässung zu prüfen und bei Bedarf sind Maßnahmen zur Wiederherstellung der Versickerungsfähigkeit vorzunehmen.

Sonstige Tätigkeiten:

- Die durchgeführte Wartung ist im Betriebsbuch zu vermerken.

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

## 9.2 Schlammvolumenmessung

Zur Bestimmung, ob eine Schlammabfuhr erforderlich ist, ist das Schlammvolumen in der letzten Kammer als SV30 zu ermitteln. Die Schlammvolumenmessung ist in einem Messzylinder 1000 ml durchzuführen.

Vor der Probenahme ist die Belüftung einzuschalten (wenn sie nicht sowieso gerade aktiv ist) und der Behälter kurze Zeit durchmischen zu lassen. Dann ist eine Probe von 1000 ml zu entnehmen. Eine Schlammabfuhr ist erforderlich, wenn das Schlammvolumen > 700 ml/l beträgt.

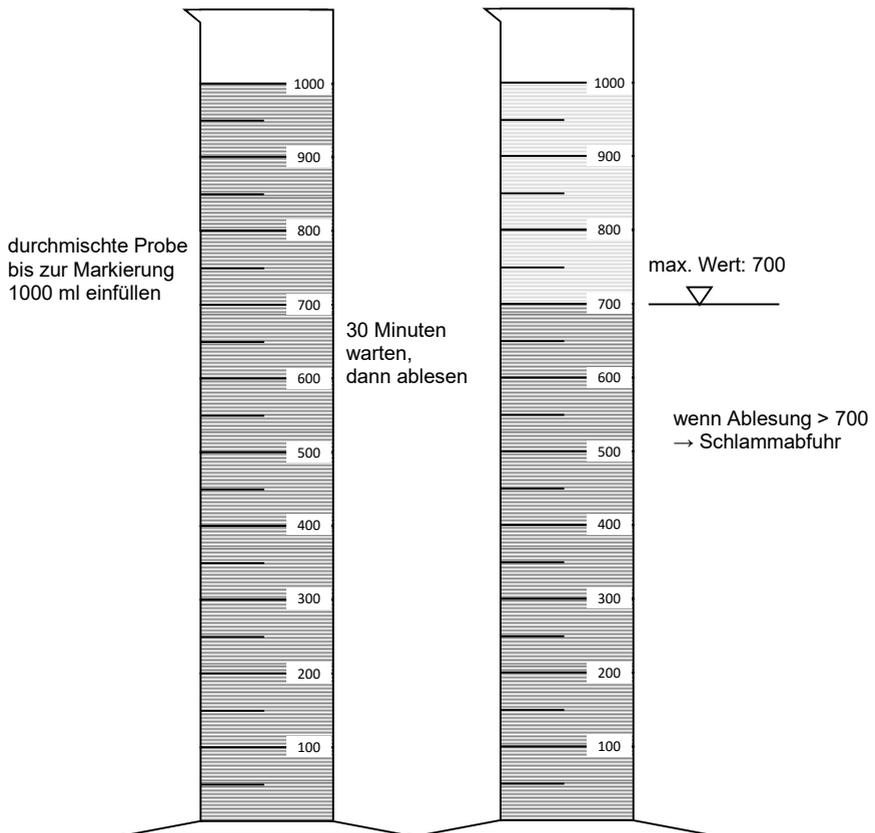


Abbildung 32: Schlammvolumenmessung

### 9.3 Anleitung zur Schlammabfuhr

Für einen ordnungsgemäßen Betrieb der Kleinkläranlage ist eine bedarfsgerechte Schlamm-entsorgung notwendig. Die Schlamm-entsorgung ist durch den Betreiber zu veranlassen, wenn das Schlammvolumen > 700 ml/l ist.

Die Schlammabfuhr erfolgt nur aus der/den vorderen Kammer/n, nicht aus der letzten Kammer.



**Achtung: Schlammabfuhr nicht aus der letzten Kammer!**

Bei der Schlammabfuhr ist zu beachten:

Es befindet sich in jeder Kammer mindestens ein Membranbelüfter. Die Membranbelüfter dürfen auf gar keinen Fall beschädigt werden.

Die Schlammabfuhr darf nicht aus der letzten Kammer erfolgen!

D. h. beispielsweise bei:

- Zweikammergruben → Abfuhr aus der ersten Kammer,
- Dreikammergruben → Abfuhr aus der ersten und zweiten Kammer
- usw.



**Achtung:**

In **jeder** Kammer befinden sich ein oder mehrere **Membranbelüfter**, der/die beim Entsorgen **nicht beschädigt** werden darf/dürfen.

Nach der Schlammabfuhr muss/müssen der/die Behälter mit sauberen Wasser bis zum Mindestwasserstand  $H_{W \min}$  wieder aufgefüllt werden.

## 9.4 Wartung der Luftverdichter

Die Luftverdichter werden ohne Schmiermittel betrieben und sind überwiegend wartungsfrei. Die genaue Vorgehensweise zur Wartung entnehmen Sie bitte der in der Verpackung des Luftverdichters befindlichen Bedienungsanleitung. Bewahren Sie diese zusammen mit den anderen Unterlagen an der Anlage auf. Eine Kontrolle des Luftfilters wird bei jeder Wartung und jedem Verdichtertyp empfohlen.

### 9.4.1 Wartungsarbeiten an Linearmembranverdichtern

- Reinigung des Filters – Austausch bei starker Verschmutzung
- Pumpenblockwechsel – Austausch alle 3 Jahre oder 15.000 – 20.000 h, je nach Größe

### 9.4.2 Wartungsarbeiten an Freikolbenverdichtern

- Reinigung des Filters – Austausch bei starker Verschmutzung
- Überprüfung des Kolbensatzes – Austausch nach ca. 20.000 Betriebsstunden

### 9.4.3 Wartungsarbeiten an Drehschieberverdichtern

- Reinigung des Luftfilters (ab DT 4.10) – Austausch bei starker Verschmutzung
- Überprüfung der Kohlefaserlamellen – Austausch (**immer satzweise**) bei Maßunterschreitung nach Herstellerangabe
- Überprüfung des Kondensators – Austausch bei Kapazitätsunterschreitung von 10%

## 10 Außerbetriebnahme und Entsorgung



Achten Sie darauf, dass ausschließlich qualifiziertes Fachpersonal mit geeigneter Sicherheitsausrüstung Zugang hat. Stellen Sie sicher, dass die allgemeinen Sicherheitsvorschriften sowie die Sicherheitsvorschriften am Einbaort eingehalten werden.



Vor Beginn der endgültigen Demontage schalten Sie die Anlage durch das Ziehen des Netzsteckers aus. Sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten.

### 10.1 Vorübergehende Außerbetriebnahme

Eine vorübergehende Außerbetriebnahme ist erforderlich bei Wartungsarbeiten oder einem Austausch der folgenden Komponenten:

- Steuerungseinheit
- Verdichter
- Dreh- oder Magnetventile
- andere Verschleißteile (z. B. Membranbelüfter)

### 10.2 Demontage der Gesamtanlage

Die vollständige Demontage der Gesamtanlage darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen.

- Lösen Sie die Schläuche und Kabel an der Steuerung/Schaltschrank
- Ziehen Sie das Schwimmerschalterkabel (optional) und die Schläuche in Richtung Behälter heraus
- Entfernen Sie den Behälter
- Entfernen Sie die Steuerung/Schaltschrank

### 10.3 Entsorgung

Achten Sie auf eine fachgerechte Entsorgung der Anlage.

# 11 Checkliste Montage und Inbetriebnahme

## Checkliste für den Einbauer

Durchgeführte Arbeiten	Nicht		Besonderheiten
	Erfolgt	erfolgt	
<b>Montage</b>			
▪ Montage Steuerung/ Schaltschrank	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
▪ Luftschlauchanschlüsse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
▪ Schwimmerschalteranschluss (optional)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
<b>Animpfen der Anlage (optional)</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
<b>Inbetriebnahme</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
<b>Funktionskontrolle</b>			
▪ Steuerung/Alarmfunktion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
▪ Luftverdichter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
▪ Drehventilverteiler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
▪ Membranbelüfter 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
▪ Membranbelüfter 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
▪ Membranbelüfter 3 (optional)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
▪ Membranbelüfter 4 (optional)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
▪ Membranbelüfter 5 (optional)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
▪ Membranbelüfter 6 (optional)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
▪ Membranbelüfter 7 (optional)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
▪ Membranbelüfter 8 (optional)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
▪ Hebeanlage Klarwasserabzug	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
▪ Hebeanlage Überschussschlammabzug	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
▪ Schwimmerschalter (optional)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
▪ Klarwasserpumpe (optional)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
<b>Einweisung des Betreibers</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
<b>Ordnungsgemäße Übergabe der Anlage</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

## 12 Checkliste Wartung

### Checkliste für den Wartungsdienst

Durchgeführte Arbeiten	Erfolgt	Nicht erfolgt	Besonderheiten
Einsichtnahme in das Betriebsbuch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
Überprüfung des baulichen Zustandes nach Zulassung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
Kontrolle der Be- und Entlüftung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
Allgemeine Reinigungsarbeiten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
<b>Funktionskontrolle</b>			
▪ Steuerung/Alarmpunktion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
▪ Luftverdichter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
▪ Drehventilverteiler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
▪ Membranbelüfter 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
▪ Membranbelüfter 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
▪ Membranbelüfter 3 (optional)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
▪ Membranbelüfter 4 (optional)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
▪ Membranbelüfter 5 (optional)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
▪ Membranbelüfter 6 (optional)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
▪ Membranbelüfter 7 (optional)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
▪ Membranbelüfter 8 (optional)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
▪ Hebeanlage Klarwasserabzug	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
▪ Hebeanlage Überschussschlammabzug	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
▪ Schwimmerschalter (optional)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....
▪ Klarwasserpumpe (optional)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	.....

#### Analytik:

		Zulauf	Ablauf
Sauerstoffkonzentration	..... mg/l	CSB	..... mg/l
Schlammvolumenanteil	.....	NH <sub>4</sub> -N <sup>1</sup>	..... mg/l
Belebung/Nachklärung	..... ml/l	N <sub>anorg.</sub> <sup>2</sup>	..... mg/l
Temperatur	..... °C		.....
pH-Wert	.....		.....
Absetzbare Stoffe	..... ml/l		.....
Schlammvolumenanteil	.....		.....
Vorklärung/Schlamm Speicher	..... ml/l		.....

<sup>1</sup> nur in Verbindung mit Reinigungsstufe D

<sup>2</sup> nur in Verbindung mit Reinigungsstufe D

## 13 Adressen

Hersteller	
Firma	AQUATO® Umwelttechnologien GmbH
Anschrift	Ernstmeierstr. 24
	32052 Herford
Telefon	+49(0)5221 / 10 21 9-0
Internet	www.aquato.de
E-Mail	info@aquato.de

Bezug / Einbau der Anlage von	
Firma	
Anschrift	
Telefon	
Telefax	
Internet	
E-Mail	

Ihr Wartungsunternehmen	
Firma	
Anschrift	
Telefon	
Telefax	
Internet	
E-Mail	





Die Gewährleistung erlischt, wenn Betrieb und Wartung der Kleinkläranlage nicht nach den Hinweisen und Vorgaben der Betriebsanleitung durchgeführt werden.

STAND 06.2021

Ihre Einbaufirma:

**AQUATO® Umwelttechnologien GmbH**

Ernstmeierstr. 24 fon +49 5221 10219-0 [www.aquato.de](http://www.aquato.de)  
32052 Herford fax +49 5221 10219-20 [info@aquato.de](mailto:info@aquato.de)