

- › Einbauanweisung
- › Bedienungsanleitung
- › Betriebstagebuch

NUTZERFIBEL SSB® AQUATO® STABI-S



Ablaufklasse: (bitte ankreuzen)	C		D	
Seriennummer:				
Datum der Inbetriebnahme:				
Behälter: (bitte ankreuzen)	Beton	PE	PP	
Volumen:				

Nutzerfibel

SSB

AQUATO® STABI-S

Stand 05/2016

Allgemeine Bauaufsichtliche Zulassungen

Neuanlagen

Z.55.31-469

Z.55.31-470

Nachrüstungen

Z.55.32-489

Z.55.32-488

Hersteller

AQUATO® Umwelttechnologien GmbH

Ernstmeierstr. 24

D-32052 Herford

Alle Rechte vorbehalten.

Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

Vervielfältigung sowie Weitergabe an Dritte nur mit Genehmigung des Herstellers.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
1 CE-Kennzeichnung nach EN 12566-3	9
1.1 CE-Begleitdokument AQUATO® STABI-S	10
1.2 CE-Kennzeichnung AQUATO® STABI-S.....	11
2 Wichtige Informationen	12
2.1 Allgemeines.....	13
2.2 Funktionsweise der AQUATO® STABI-S	15
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
3 Produktbeschreibung	19
3.1 Allgemeines.....	19
3.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch	19
3.2.1 Abwassereinleitung	19
3.2.2 Behälter.....	19
3.2.3 Schädliche Stoffe.....	19

4	Lieferumfang AQUATO®-STABI-S-Rüstsatz	20
4.1	AQUATO® STABI S.....	20
4.2	AQUATO®-STABI-S-Kettenanlage	21
4.3	Zubehör.....	22
5	Sicherheitshinweise.....	23
5.1	Allgemeines zu den Sicherheitshinweisen.....	23
5.2	Begriffsdefinition	23
5.3	Gefährdungsanalyse	23
5.4	Verwendete Warnsymbole	24
5.5	Sorgfaltspflicht des Betreibers.....	24
5.6	Allgemeine Sicherheitshinweise	25
5.7	Sicherheitshinweise für Fachpersonal	27
5.8	Rettungsmaßnahmen	27
6	Transport und Lagerung	28
6.1	Allgemeiner Transport.....	28
6.2	Abmessungen	28
6.3	Lagerung	28
6.4	Be- und Entladen am Einbauort.....	28

7	Einbau.....	29
7.1	Einbauanleitung AQUATO®-STABI-S-Behälter	29
7.1.1	Standort	29
7.1.2	Flächenbedarf	29
7.1.3	Lage zu Gebäuden.....	29
7.1.4	Frostsicherheit	29
7.1.5	Weitere Kriterien	30
7.1.6	Tiefe der Baugrube	30
7.1.7	Fläche der Baugrube	30
7.1.8	Behältereinbau	30
7.1.9	Anschluss der Zu- und Ablaufleitung, Probenahme (optional).....	36
7.1.10	Leerrohr zwischen Schaltschrank und Behälter.....	36
7.1.11	Schaltschrank und Steuerung	36
7.1.12	Anpassen der Luftschläuche	36
7.1.13	Anschluss von Schläuchen und (optional) Schwimmerschalterkabel.....	37
7.2	Setzen der Freiluftsäule	37
7.3	Einbauanleitung AQUATO®-STABI-S-Rüstsatz	38
7.3.1	Umgebung.....	38
7.3.2	Vorbereitende Arbeiten.....	38

7.3.3	Schild "ACHTUNG Schlammabfuhr hier"	39
7.3.4	Durchführung der Heber-Montage.....	39
7.3.5	Mögliche Einbauvarianten	43
7.3.6	Belüftungseinrichtung.....	45
7.3.7	Luftschläuche und Schwimmerschalterkabel	45
7.3.8	Verlegen und montieren der Schläuche	45
7.3.9	Behälter ohne Trennwand	46
7.3.10	Probenehmer	46
7.3.11	Anschlüsse am Ventil	46
7.3.12	Montage des Schwimmerschalters.....	48
7.3.13	Maximale Wassertiefen und Kompressorgrößen	49
7.4	Einbauanleitung Steuerung und Verdichter	50
7.4.1	Sicherheitshinweise	50
7.4.2	Netzanschluss	51
7.4.3	Steuerung im Wandschrank.....	52
7.4.4	Steuerung in der Freiluftsäule	53
7.4.5	Anschluss des Verdichters	54
7.4.6	Anschluss des Ventils	55
7.4.7	Anschluss der Luftschläuche	55
7.4.8	Anschluss eines Schwimmerschalters.....	56
7.4.9	Vor Inbetriebnahme.....	56

8	Inbetriebnahme der Anlage	57
9	Betrieb	59
9.1	Anzeigen und Bedienung der Steuerung	60
9.2	Inbetriebnahme der Steuerung	61
9.3	Hauptanzeige	62
9.4	Menü.....	63
9.4.1	Menüstruktur.....	63
9.4.2	Betriebsstundenanzeigen	64
9.4.3	Zeiteinstellungen	64
9.4.4	Sprache einstellen.....	68
9.4.5	Zähler löschen.....	68
9.4.6	System testen im Handbetrieb	69
9.4.7	Grundeinstellungen wählen.....	70
9.5	Störungen / Alarm	71
9.6	Netzausfallalarm	72
9.7	Technische Daten.....	73
9.8	Werkseinstellungen	74
9.9	Schaltzeiten – Grundeinstellungen.....	74

10	Wartung	75
10.1	Wartungsarbeiten.....	75
10.2	Anleitung zur Schlammabfuhr	76
10.3	Wartung der Luftverdichter.....	77
11	Fehlermeldung und Fehlerbehebung	78
12	Außerbetriebnahme und Entsorgung.....	79
12.1	Vorübergehende Außerbetriebnahme	79
12.2	Demontage der Gesamtanlage	79
12.3	Entsorgung.....	79
13	Checkliste Montage und Inbetriebnahme.....	80
14	Checkliste Wartung	81
15	Adressen	82
16	Betriebstagebuch.....	83

1 CE-Kennzeichnung nach EN 12566-3

Durch das Inkrafttreten der EN 12566-3 ab Juli 2010 haben sich einige Änderungen bei der Kennzeichnung von Kleinkläranlagen ergeben:

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 (Kap.7)

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. Den Namen der Prüfstelle sowie die Nummer des Prüfberichtes finden Sie in der Einbauerklärung.

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 beigefügten 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-S



Inverkehrbringer:

12

EN 12566-3

Vorgefertigte Kleinkläranlage zur Behandlung von häuslichem Abwasser

– Referenznummer des Produktes:	"ASS"
– Material:	Beton

Wirksamkeit der Behandlung:

Wirkungsgrad der Reinigungsleistung (bei einer geprüften organischen Tagesschmutzfracht $BSB_5 = 0,06 \text{ kg/d}$)	CSB:	95,0 %
	BSB ₅ :	99,0 %
	SS:	96,0 %
	P:	NPD
	NH ₄ :	98,0 %
	N _{ges} :	77,0 %

Reinigungskapazität (nominale Bemessung):

– Nominale organische Tagesschmutzfracht (BSB ₅)	0,24 kg/d
– Nominaler Tageszufluss (Q _N)	0,60 m³/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	0,67 kWh/d
-------------------------	------------

1.2 CE-Kennzeichnung AQUATO® STABI-S

EG - Konformitätserklärung

Hersteller: Aquato Umwelttechnologien GmbH
Borriesstrasse 10
32051 Herford
Tel.: +49(0)5221 / 102190
Fax: +49(0)5221 / 1021920
Internet: www.aquato.de
Mail: info@aquato.de

Hiermit erklären wir, dass das Produkt

AQUATO® STABI S für Kleinkläranlagen von 4 bis 16 EW

den nachfolgenden Richtlinien entspricht.

89/106/EWG	Bauprodukterichtlinie
2006/42/EG	Maschinenrichtlinie
2004 / 108 / EWG	EMV - Richtlinie
2006 / 95 / EWG	Niederspannungsrichtlinie

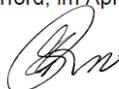
Folgende harmonisierte Normen wurden angewendet:

EN 12566-3 (2009)
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, im April 2013



Eckhard Bischoff
Geschäftsführer

2 Wichtige Informationen

Sehr geehrte Damen und Herren,

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

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

Die AQUATO® STABI-S 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.

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



Die vollständige Betriebsanleitung ist direkt an der Anlage aufzubewahren, so dass sowohl Betreiber als auch qualifiziertes Fachpersonal jederzeit Einsicht nehmen können.

Lassen Sie sich nach erfolgter Inbetriebnahme in die Anlagentechnik und Funktion der AQUATO®-STABI-S-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 immer betriebsbereit sein!

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

Es darf nur solches Abwasser, das die Kleinkläranlage weder beschädigt noch in ihrer Funktion beeinträchtigt, in diese eingeleitet werden.

(siehe DIN 1986-3 und Tabelle in Kap. 2.3 in diesem Betriebstagebuch)

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 belastigenden 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.

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 Schutzschalter (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.

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

Die Technik kann einfach aus dem Behälter entnommen werden.

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

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.

Es ist besondere Vorsicht geboten!

Die geltenden Unfallverhütungsvorschriften und Regeln der Technik sind zu beachten!

2.2 Funktionsweise der AQUATO® STABI-S

Die Kleinkläranlage besteht aus einer einstufigen Belebungsanlage nach dem SSB-Verfahren (sequentielles schlammstabilisierendes Belebungsverfahren). Es handelt sich um eine aerobe sequentiell arbeitende Abwasserreinigungsanlage mit integrierter Schlammstabilisierung. Prinzipiell erfolgen dabei alle Funktionen in einer gemeinsamen Anlagenstufe; sowohl die zyklische Abwasserreinigung durch Belebtschlamm im Aufstauprinzip als auch die Schlammabtrennung, -stabilisierung und -speicherung. Die einzelnen Vorgänge sind hierbei nicht räumlich sondern zeitlich getrennt (intermittierender Betrieb). Die gemeinsame Anlagenstufe ist unterteilt in mindestens zwei Kammern. Die jeweils erste Kammer übernimmt zusätzlich die Funktion eines Grobfangs. Die jeweils letzte Kammer übernimmt zusätzlich die Funktion einer intermittierend betriebenen Nachklärung.

Das zuströmende Abwasser läuft in die Vorklärung. Hier erfolgt eine biologische Teilreinigung des Abwassers. Organische Verbindungen werden von den im Belebtschlamm aktiven Mikroorganismen abgebaut. Zusätzlich werden in der ersten Kammer Grobstoffe und Primärschlamm zurückgehalten.

Das teilgereinigte Abwasser fließt im freien Gefälle aus der ersten Kammer in die folgende(n) Kammer(n). In jeder Kammer findet eine weitere Teilreinigung statt.

In der letzten Kammer findet die biologische Nachreinigung des Abwassers statt. Diese Kammer übernimmt auch die Nachklärfunktion. Hier wird das saubere Abwasser nach der Absetzphase abgepumpt.

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

1. Belüftungsphase

Durch die Belüftungseinrichtungen – das sind Membranbelüfter am Boden des Beckens und ein außen aufgestellter Verdichter – wird Luft in das Abwasser eingeblasen. Dadurch wird den Mikroorganismen der zum Abbau der Abwasserinhaltsstoffe erforderliche Sauerstoff zur Verfügung gestellt. Gleichzeitig wird durch die intermittierende Belüftung für eine gute Durchmischung jeder Kammer der Anlage gesorgt. In dieser Phase wird die Schmutzfracht des Abwassers durch die Mikroorganismen biologisch abgebaut.

2. Absetzphase

Während der Absetzphase wird das Wasser nicht weiter belüftet. Durch die eintretende Beruhigung setzt sich der belebte Schlamm am Behälterboden ab. Da der Schlamm vollständig zu Boden sinkt, verbleibt im oberen Bereich das gereinigte Klarwasser.

3. Klarwasser- und Überschussschlammabzugsphase

Das klare, gereinigte Wasser aus dem oberen Bereich der letzten Kammer wird in dieser Phase mit dem Klarwasserheber aus der letzten Kammer der Anlage in den Ablauf gepumpt. Da durch die Stoffwechselprozesse der Mikroorganismen kontinuierlich neuer Belebtschlamm entsteht, wird gleichzeitig der überschüssige Schlamm mittels Überschussschlammheber zurück in die 1. Kammer der Anlage gepumpt, so dass sich in der letzten Kammer eine ausreichende Klarwasserphase bilden kann.

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

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 auch nach dem Einsatz des Waschmittels z. B. 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 nur ausnahmsweise besser jedoch gar nicht verwendet werden. Bitte setzen Sie stattdessen Pulver- oder Tab-Waschmittel und -Reiniger ein und verzichten Sie 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. Zu weiteren Stoffen, die nicht in die Kläranlage gehören, beachten Sie bitte auch die nachfolgende Tabelle.

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.

Stoffe, die nicht in den Ausguss bzw. in die Toilette gehören:	Was sie anrichten:	Wo sie gut aufgehoben sind:
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, Slipeinlagen, 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 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 Kläranlage ist durch den Eigentümer oder durch eine von ihm beauftragte Person durchzuführen (Betreiber).

Eigenkontrolle:

Diese Kontrollarbeiten sind in regelmäßigen Abständen vom Betreiber durchzuführen und beinhalten im Wesentlichen, die Funktion der Anlage zu überprüfen. Betriebsstörungen sind dem Wartungsdienst mitzuteilen und unverzüglich zu beheben. Für jede Kleinkläranlage ist ein Betriebstagebuch zu führen. Hier werden die Ergebnisse der Eigenkontrollen eingetragen und die Wartungsberichte aufgeführt. Im Betriebstagebuch sollten auch der Zeitpunkt der Schlammabfuhr und besondere Ereignisse festgehalten werden. Auf Verlangen muss das Betriebstagebuch Behörden und dem Wartungsdienst vorgelegt werden.

Tägliche Kontrollen:

Es ist zu kontrollieren, ob die Anlage in Betrieb ist.

Monatliche Kontrollen:

Es sind folgende Kontrollen durchzuführen:

- 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.

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

2.5 Das Betriebstagebuch

Jeder AQUATO® STABI-S-Anlage liegt ein Betriebstagebuch bei. Tragen Sie hier die Ergebnisse Ihrer Kontrollen, die Betriebsstunden 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 vorgeschrieben.

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

Die genauen Bestimmungen zu Betrieb und Wartung können Sie in Kapitel 9 und 10 der Betriebsanleitung sowie in den Anwenderzulassungen nachlesen.

3 Produktbeschreibung

3.1 Allgemeines

Die AQUATO®-STABI-S-Anlagen arbeiten nach dem SSB®-Verfahren und erfüllen die vom DIBt gestellten Anforderungen an die Reinigungsklassen C und D. Dieses wurde in einer dauerhaften Prüfung durch ein unabhängiges Prüfinstitut nachgewiesen.

Die Anlagen sind vom DIBt, Berlin zugelassen. Die jeweils zugehörigen Zulassungsnummern sowie die Zulassungen finden Sie auf unseren Internetseiten www.aquato.de. Dort stellen wir Ihnen die Zulassungen auch als Download zur Verfügung.

3.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

3.2.1 Abwassereinleitung

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

3.2.2 Behälter

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

3.2.3 Schädliche Stoffe

Die Einleitung schädlicher Stoffe, die der Biologie schaden, sollte vermieden werden. Eine Auflistung der Stoffe sowie deren fachgerechter Entsorgung finden Sie in der Tabelle unter Punkt 2.3.

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.

4 Lieferumfang AQUATO®-STABI-S-Rüstsatz

4.1 AQUATO® STABI S

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

Belüftungs-, Abscheide- und Fördereinrichtung

Schaltschrank / Schaltkonsole

Zubehörkarton / Befestigungsmaterial



Rohrbelüfter



Gewebeschlauch



Klarwasserheber



Überschussschlammheber



Steuerung, Ventil und Verdichter

Klarwasserheber aus HT-Rohren DN 50 mm für den Klarwasserabzug

Überschussschlammheber aus HT-Rohren DN 50 mm für die Schlammrückführung

4.2 AQUATO®-STABI-S-Kettenanlage

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



Gewebeschlauch



Rohrbelüfter



Klarwasserheber und
Überschussschlammheber



Steuerung, Ventil und Verdichter

Tragbügel mit Schäkel und Ketten aus Edelstahl, unten Betongewicht, mit:

- Klarwasserheber aus HT-Rohren DN 50 mm für den Klarwasserabzug
- Überschussschlammheber aus HT-Rohren DN 50 mm für die Schlammrückführung

4.3 Zubehör



Freiluftsäule



Weitere Rohrbelüfter

5 Sicherheitshinweise

5.1 Allgemeines zu den Sicherheitshinweisen

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei der Installation, Inbetriebnahme und Wartung zu beachten sind.



Die Anleitung ist direkt an der Anlage aufzubewahren, so dass sowohl Betreiber als auch qualifiziertes Fachpersonal 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.

5.2 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.

5.3 Gefährdungsanalyse

Die AQUATO®-STABI-S-Anlagen wurden nach dem Stand der Technik entwickelt und einer Gefährdungsanalyse unterzogen, um maximale Sicherheit zu gewährleisten. Um eventuelle Restrisiken auszuschalten bzw. zu minimieren, beachten Sie bitte die nachstehenden Anweisungen.

5.4 Verwendete Warnsymbole

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



Warnung vor einer Gefahrenstelle



Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung

5.5 Sorgfaltspflicht des Betreibers

Stellen Sie sicher, dass

- die Anlage nur gemäß ihres vorgeschriebenen Verwendungszwecks 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 Betriebsanleitung jederzeit eingesehen werden kann,
- nur vom Hersteller freigegebene Verschleiß- und Ersatzteile verwendet werden.

5.6 Allgemeine Sicherheitshinweise

Die Unfallverhütungsvorschriften für Arbeiten an abwassertechnischen Anlagen (DGUV Vorschrift 21, bisher: BGV C5) müssen beachtet werden.

Die Arbeiten sollten nur von fachkundigem Personal durchgeführt werden.

Folgende Sicherheitshinweise sind bei Arbeiten und Berührungen mit der Kläranlage grundsätzlich zu Ihrer eigenen Sicherheit unbedingt zu beachten:



1. Kläranlage stromlos schalten!

Besondere Vorsicht ist bei Wartungsarbeiten in der Grube geboten. In diesem Fall ist grundsätzlich die Anlagentechnik stromlos zu schalten und gegen ungewollte Wiederherstellung der Stromversorgung zu sichern!



Gefahr durch einen Stromschlag bei defektem Kompressor oder defekten Stromkabeln.



Die AQUATO® STABI-S 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 Erstickung führen, auch wenn sie nicht geruchsmäßig wahrnehmbar sind. Darum ist der Einstieg in die Kläranlage nur unter Aufsicht einer im Freien wachenden Person und nach guter Lüftung mit entsprechenden Sicherungsmaßnahmen zulässig (z. B. Gaswarngerät, Sicherungsleinen).

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



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

Die AQUATO® STABI-S 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 der Inbetriebnahme der Anlage muss die einwandfreie Funktion der elektrischen Schutzmaßnahmen von einer zugelassenen Elektrofachkraft überprüft werden.

5.7 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 Betriebsanleitung gelesen und verstanden wurde.



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

5.8 Rettungsmaßnahmen

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

6 Transport und Lagerung

6.1 Allgemeiner Transport

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

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

6.2 Abmessungen

Die Abmaße der Komplettanlagen und Nachrüstsätze sind abhängig von der EW-Zahl und hier nicht einzeln aufgeführt. Die Abmaße können im Bedarfsfall jederzeit auf den Internetseiten der AQUATO® Umwelttechnologien GmbH unter www.aquato.de in den Zulassungen eingesehen werden.

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

6.3 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.

6.4 Be- und Entladen am Einbauort

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

7 Einbau

7.1 Einbauanleitung AQUATO®-STABI-S-Behälter

Die Aufstellung der Anlage darf ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Stellen Sie sicher, dass dieses vor Aufnahme der Arbeiten Einblick in die Betriebsanleitung nehmen kann.



Achten Sie darauf, dass sich am Einbauort nur befugte Personen aufhalten. Es sind bei Planung und Einbau der Kleinkläranlage die einschlägigen Normen und andere 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!

Die Einbauvorschriften für den jeweiligen Behälter sind zu beachten.

7.1.1 Standort

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

7.1.2 Flächenbedarf

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

7.1.3 Lage zu Gebäuden

Der Tank darf nicht überbaut werden.

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.

7.1.4 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.

7.1.5 Weitere Kriterien

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

7.1.6 Tiefe der Baugrube

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

7.1.7 Fläche der Baugrube

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

7.1.8 Behältereinbau

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 60 cm betragen.

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



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.

7.1.8.1 Einbauanweisung Betonbehälter

Erdarbeiten

Die Baugrube ist frei von Grund- und Schichtenwasser herzustellen. Es darf keine Einsturzgefahr der Baugrube bestehen. Hier sind die „DIN 18300 Erdarbeiten“ und die „DIN 18303 Verbauarbeiten“ zu beachten. Die Baugrube ist entsprechend abzuböschten oder zu verbauen. Störeinflüsse – wie abbrechende Böschungen – werden auf diese Weise unterbunden. Nur so ist ein reibungsloser Einbau der Schachtelemente gewährleistet. Durch ordnungsgemäßes Verfüllen der Baugrube wird ein Verschieben der einzelnen Schachtringe während des Einbaus verhindert. Der Fugenmörtel kann ungestört aushärten und die Anlage bleibt auch nach dem Verfüllen des Arbeitsraumes wasserdicht.

Grundwasser

Anstehendes Grundwasser ist bis zum Verfüllen des Arbeitsraumes bzw. für den Abbindezeitraum des Fugenmörtels abzupumpen. Die „DIN 18305 Wasserhaltungsarbeiten“ ist zu beachten. Verfügt ein Behälter nicht über eine Auftriebssicherung, gilt dieser als auftriebssicher, wenn sein Eigengewicht einschl. evtl. Auflasten das 1,1-fache der Masse seines Volumens im Grundwasser beträgt (Behältergewicht + Auflast in kg > 1,1 x verdrängtes Grundwasservolumen in kg). Trifft dieses nicht zu, so ist ein Behälter mit Auftriebssicherung einzubauen.

Verkehrslasten

Im Normalfall reicht als Gründung für die Kläranlage eine 10 cm dicke Feinkies- oder Sandschicht aus. Wird aufgrund der Verkehrslasten oder eines nicht tragfähigen Untergrundes eine zusätzliche Bodenplatte erforderlich, sind die entsprechenden Angaben hierzu im Herstellerwerk zu erfragen. Die „DIN 1072 Lastannahmen Straßen und Wegebrücken“ und „DIN 1229 Aufsätze u. Abdeckungen für Verkehrsflächen“ sind zu beachten!

Ausschachtung und Einbau der Betonteile

Die Baugrubensohle ist waagrecht auszuschachten! Eine Sauberkeitsschicht aus Feinkies (ca. 10 cm dick) erleichtert den waagerechten Einbau der Behälterbodenteile auf dem gewachsenen Boden und verhindert punktförmige Belastungen des Behälterbodens durch Steine. Die aufeinander gesetzten Schachtelemente (Ring und Trennwände) sind vollfugig mit Mörtel zu verdichten. Ebenso der danach aufgesetzte Konus.

Fugenmörtel

Verwendete Fugenmörtel haben mindestens den Anforderungen der Qualitätsrichtlinien zur Ausbildung von wasserdichten Falzfugenverbindungen zu entsprechen.

Verlegen der Zu- und Abläufe

Die Verlegung des Zu- und Ablaufs, sowie der Verbindungsleitungen zwischen den Behältern (KG-Rohr, DN 150) erfolgt nach „DIN 1986 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke“ und nach der „DIN 4033 Richtlinie für die Ausführung von Entwässerungskanälen und -leitungen“. Sämtliche Zu- und Abläufe sind mit einem Gefälle von mind. 1,5 % in Fließrichtung zu verlegen, mögliche spätere Setzungen sind dabei zu berücksichtigen. Der Zulauf zur Vorklärung soll entsprechend der DIN 4261 Teil 1 rund 10 cm über die Behälterinnenwand hinausragen.

Verlegen des Kabelleerrohres

Vom Steuergerät muss ein Kabelleerrohr mit einem Minstdurchmesser von 100 mm (KG-Rohr DN 100) in die Kläranlage verlegt werden. Bei Neuanlagen erfolgt die Kabelverbindung durch die Techniköffnung. Das Leerrohr für die Technikzuleitung ist mit Gefälle zum Behälter, ohne Durchbiegungen, möglichst geradlinig zu verlegen. Erforderliche Bögen sind mit max. 30°-Formstücken auszubilden.

Verfüllung der Baugrube

Bei dem Verfüllen der Baugrube ist darauf zu achten, dass die einzelnen Schachtringe nicht gegeneinander verrutschen. Dieses wird durch gleichmäßiges Verfüllen des Arbeitsraumes in geringer Schichthöhe und das anschließende Verdichten mit leichtem Verdichtungsgerät erreicht. Die Verfüllung des Arbeitsraumes erfolgt mit steinfreiem Boden.

7.1.8.2 Einbauanweisung GFK-Behälter

Beim Aushub ist darauf zu achten, dass der Grubenboden sauber und frei von aufgelockerter Erde oder Steinen ist. Ebenso dürfen die seitlichen Wände der Grube kein lockeres Erdreich enthalten, damit dies nicht in die Grube fällt. Die Säuberungsarbeiten müssen manuell vorgenommen werden. Die Seiten sollten mit einer Plane abgedeckt werden, um ein späteres Einfallen der Grubenwände zu vermeiden.

Zuviel ausgehobene Erde nicht wieder auffüllen, sondern mit Unterbaumaterial ausgleichen (DIN 4124).

Aus Sicherheitsgründen ist bei nicht ausreichend tragfähigen Böden als Unterbau eine bewehrte Betonplatte von mindestens 250 mm Stärke einzubauen und entsprechende Maßnahmen zur dauerhaften Entwässerung der Bodenschicht zu treffen. Bei unklaren Bodenverhältnissen empfehlen wir die Erstellung eines bautechnischen Gutachtens, um Folgeschäden zu vermeiden. Die Fundamentplatte bzw. die verdichtete Unterbauschicht muss plan sein und estrichglatt sein.

Zum Heben des Beckens werden weiche Gurtschlaufen benötigt, deren Länge so eingestellt sein müssen, dass eine Deformation des Beckenrandes ausgeschlossen ist. Vor dem Hinterfüllen des Behälters ist eine Überprüfung der Beckenlage erforderlich, d. h. Prüfen des Höhenniveaus und der planebenen Auflage des gesamten Beckenbodens, wobei die Flansche genau in den vorgesehenen Vertiefungen ohne Bodenberührung positioniert werden müssen. Dies ist wichtig, um keine Spannungen am Becken zu erzeugen, die zu Undichtigkeiten oder zur Zerstörung des Beckens führen können. Die waagerechte Lage des Beckenrandes ist zu kontrollieren. Danach erfolgt die Verlegung der Rohrleitung.

Bei geeigneten Bodenverhältnissen erfolgt die Hinterfüllung mit ungebrochenem Kies der maximalen Korngröße von 3 mm als Bettung, 30 cm stark. Bei schwer verdichtbarem Umgebungsboden wird ein Kies-Zementgemisch von 5:1 empfohlen, um die Stabilität der Bettung zu erhöhen. Dazu wird der Behälter vorher durch das Befüllen mit max. 40 cm Wasser in beiden Kammern beschwert, wodurch sich der Behälter setzt.

Bei unsicheren oder schwierigen Bodenverhältnissen sollte Magerbeton B15, erdfeucht, steif, mindestens 25 cm Betonstärke als Hinterfüllmaterial eingesetzt werden. Das Betonieren soll kraftschlüssig erfolgen, d. h. die Fundamentplatte muss mit der Hinterfüllung verbunden sein.



Das Hinterfüllen muss bei allen Materialien immer gleichzeitig mit dem Befüllen des Behälters mit Wasser erfolgen, sonst besteht Deformationsgefahr!

Der Magerbeton sollte langsam und gleichmäßig von Hand eingebracht werden, nicht maschinell pumpen, stampfen, rütteln oder verdichten.

Das Hinterfüllen bzw. Aufschütten erfolgt nun weiter in gleichmäßigen Schichten von 25 – 30 cm rund um den Behälter. Dabei darf nicht maschinell verdichtet werden.



Nicht maschinell verdichten.

Der Behälter darf nie über längere Zeit vollkommen entleert sein (max. 1 Tag). Das Becken benötigt Druck und Gegendruck, um nicht die Eigenspannung zu verlieren.

Diese Behälter der Klasse A sind nicht befahrbar.

7.1.8.3 Einbauanweisung PE-Behälter

Wahl der Einbaustelle Behälter

Im Regelfall wird die Kläranlage in das Erdreich bodengleich eingebaut. Die Anlage ist so zu positionieren, dass eine gute Zugänglichkeit der Einstiegsöffnung für Wartungsarbeiten sichergestellt ist.

Bodenverhältnisse: Der Untergrund muss ausreichend tragfähig sein und das umgebende Erdreich sickerfähig.

Im Zulaufrohr ist unmittelbar vor der Vorklärung eine Entlüftung einzubauen, wenn eine Entlüftung über das Dach nicht gegeben ist.

Lage zu Gebäuden

Der Behälter darf nicht überbaut werden und muss mindestens einen Meter Abstand zum nächsten Gebäude haben, bei Aushub unterhalb der Fundamentplatte mehr (DIN 4123). Die Kleinkläranlagen sind ohne weitere technische Maßnahmen zur Lastenaufnahme für den Einbau in Verkehrsflächen der Klasse A nach EN 124 (Fußgänger, Radfahrer) geeignet. Zu höher belasteten Verkehrsflächen ist ein Abstand von einem Meter einzuhalten.

Besonderheiten

Baumbestand, vorhandene Leitungen, Grundwasserströme, Hanglagen etc. sind so zu berücksichtigen, dass Beeinträchtigungen und Gefährdungen verhindert werden.

Einbau PE-Behälter

Zur Vorbereitung des Einsetzens des Behälters in die Baugrube wird in der Grubensohle die Bettung aus Verfüllmaterial hergestellt: einzelne Lagen von 0,1 Meter Höhe werden eingebracht und stark verdichtet (Plattenrüttler oder 3 Arbeitsgänge mit Handstampfer 15 kg je Lage). Die Fläche muss exakt waagerecht plan sein.

Der Behälter und seine Einbauten sind auf Unversehrtheit zu prüfen.

Das Einsetzen der Behälter in die Grube und das Aufsetzen auf die Sohle muss stoßfrei erfolgen.

Schachtaufsätze (zulässig nur vom Behälterhersteller) werden aufgesetzt und ausgerichtet.



Zur Fixierung des Behälters wird dieser zur Hälfte mit Wasser gefüllt.

Verfüllung / Verdichtung der Grube

Das Verfüllmaterial wird in Lagen zu 0,1 Meter in einer Dicke von mindestens 0,3 Metern um den Behälter in die Grube eingebracht und mit einem Handstampfer 15 kg (kein Maschineneinsatz!) durch einen Arbeitsgang pro Lage verdichtet.



Nicht maschinell verdichten.

Die restliche Fläche pro Lage kann mit Aushub verfüllt werden und muss genau so verdichtet werden wie das Verfüllmaterial.

Nach Verfüllung / Verdichtung des unteren Grubenteils werden Zulaufleitung mit Gefälle zum Behälter, Ablaufleitung mit Gefälle vom Behälter sowie das Kabelleerrohr verlegt und die Schachtabdeckungen (zulässig nur vom Behälterhersteller) aufgesetzt.

Die Verfüllung / Verdichtung bis etwa 0,2 Meter unter Geländeoberkante erfolgt wie beim unteren Grubenteil, dabei ist zu beachten, dass die Anschlüsse spannungsfrei und fest sitzen.

Die Restverfüllung kann durch Mutterboden oder Aushub erfolgen.

7.1.8.4 Einbauanweisung PP-Behälter

Behältereigenschaften

Werkstoff: Polypropylen aus 7 mm Wandstärke (alle Maße +/- 3% Toleranz)

Herstellverfahren: Spritzguss

Baugrund

Vor der Installation müssen folgende Punkte unbedingt abgeklärt werden:

- Die bautechnische Eignung des Bodens nach DIN 18196
- Maximal auftretende Grundwasserstände bzw. Sickerfähigkeit des Untergrundes
- Auftretende Belastungsarten, z. B. Verkehrslasten

Zur Bestimmung der bodenphysikalischen Gegebenheiten sollte ein Bodengutachten beim örtlichen Bauamt angefordert werden.

Baugrube

Damit ausreichend Arbeitsraum vorhanden ist, muss die Grundfläche der Baugrube die Behältermaße auf jeder Seite um 500 mm überragen, der Abstand zu festen Bauwerken muss mind. 1000 mm betragen.

Die Böschung ist nach DIN 4124 anzulegen. Der Baugrund muss waagrecht und eben sein und eine ausreichende Tragfähigkeit gewährleisten.

Die Tiefe der Grube muss so bemessen sein, dass die max. Erdüberdeckung über dem Behälter nicht überschritten wird. Die Installation des Behälters und der wasserführenden Anlagenteile müssen im frostfreien Bereich verbaut sein. In der Regel liegt die frostfreie Tiefe bei ca. 600 mm - 800 mm, genaue Angaben hierzu erhalten Sie bei der zuständigen Behörde.

Als Unterbau wird eine Schicht verdichteter Rundkornkies (Körnung 8/16, Dicke ca. 150 - 200 mm) aufgetragen.

Hanglage, Böschung etc.

Beim Einbau des Behälters in unmittelbarer Nähe (< 5 m) eines Hanges, Erdhügels oder einer Böschung muss eine statisch berechnete Stützmauer zur Aufnahme des Erddrucks errichtet werden. Die Mauer muss die Behältermaße um mind. 500 mm in alle Richtungen überragen und einen Mindestabstand von 1000 mm zum Behälter haben.

Einsetzen und Verfüllen

Die Behälter sind stoßfrei mit geeignetem Gerät in die vorbereitete Baugrube einzubringen.



Um Verformungen zu vermeiden wird der Behälter vor dem Anfüllen der Behälterumhüllung zu 1/3 mit Wasser gefüllt.

Danach wird die Umhüllung (Rundkornkies max. Körnung 8/16) lagenweise in max. 30-cm-Schritten bis Behälteroberkante angefüllt und verdichtet. Die einzelnen Lagen müssen gut verdichtet werden (Handstampfer).



Nicht maschinell verdichten.

Beim Verdichten ist eine Beschädigung des Behälters zu vermeiden.

Es dürfen auf keinen Fall mechanische Verdichtungsmaschinen eingesetzt werden. Die Umhüllung muss mind. 500 mm breit sein.

Anschlüsse legen

Sämtliche Zu- bzw. Überlaufleitungen sind mit einem Gefälle von mind. 1 % in Fließrichtung zu verlegen (mögliche nachträgliche Setzungen sind dabei zu berücksichtigen). Die Technikzuleitung ist in einem Leerrohr zu führen, welches mit Gefälle zum Behälter, ohne Durchbiegungen, möglichst geradlinig zu verlegen ist. Erforderliche Bögen sind mit höchstens 30°-Formstücken – besser mit 15°-Formstücken – auszubilden.

Wichtig: das Leerrohr ist an einer Öffnung oberhalb des max. Wasserstandes anzuschließen.

7.1.9 Anschluss der Zu- und Ablaufleitung, Probenahme (optional)

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

Binden Sie die Zulaufleitung in die vorbereitete Bohrung ein. Die Ablaufleitung schließen Sie ebenso an. Bei vorhandener Probenahme stecken Sie vorher den Probenehmer von der Behälterinnenseite auf das Ablaufrohr und verbinden Sie den Klarwasserheber mit dem Anschluss am Probenehmer. Achten Sie darauf, dass sowohl Zu- als auch Ablaufleitung mit einem entsprechenden Gefälle (mind. 1 %) verlegt werden.

7.1.10 Leerrohr zwischen Schaltschrank und Behälter

Verlegen Sie als Verbindung zwischen Schaltkonsole / Schaltschrank / Freiluftsäule und Behälter ein Leerrohr PVC KG DN 100 bis DN 200. Das Leerrohr muss nicht frostfrei verlegt werden. Es sollte mit leichtem Gefälle zum Behälter verlegt werden, damit sich evtl. bildendes Schwitzwasser ablaufen kann.

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 -seil 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. 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.

7.1.11 Schaltschrank und 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.

7.1.12 Anpassen der Luftschläuche

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

Teilen Sie die Rolle Schlauch z. B. in vier gleich lange Stücke. Teilen Sie dann eines der Stücke in zwei gleichlange (!) Teile zur Verbindung der Belüftungsleitung mit den beiden Rohrbelüftern über das mitgelieferte Verbindungsmaterial: Y-Stück + Schlauchschellen. Markieren Sie beide Enden der drei übrigen Schläuche z. B. mit farbigem Klebeband.

Blau	Klarwasserabzug
Grün	Schlammrückführung
Schwarz	Belüftung

7.1.13 Anschluss von Schläuchen und (optional) Schwimmerschalterkabel

Befestigen Sie die vorher zurechtgeschnittenen Schläuche mittels beiliegender Schlauchschellen an den entsprechenden Schlauchanschlüssen von Membranbelüftern, Klarwasserabzug und Schlammrückführung.

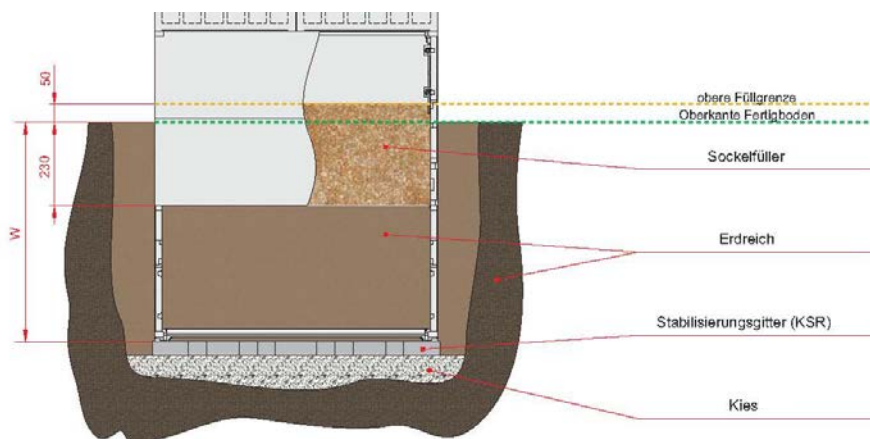
Bündeln Sie die Luftschläuche und – wenn es sich um eine Anlage mit (optionalem) Schwimmerschalter handelt – das Schwimmerschalterkabel. Ziehen Sie diese gemeinsam mittels Zugdraht durch das bauseits verlegte Leerrohr in Richtung Schaltschrank. Dort befestigen Sie die Anschlüsse an den entsprechenden Ausgängen der Steuerung.

7.2 Setzen der Freiluftsäule

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

Zur Minimierung der Kondenswasserbildung verwenden Sie möglichst Sockelfüller (kann im AQUATO® Zubehörversand bestellt werden). Berücksichtigen Sie beim Erdeinbau des Sockels den Verlauf der Luftschläuche, des Stromkabels und des Schwimmerschalterkabels.

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



7.3 Einbauanleitung AQUATO®-STABI-S-Rüstsatz

Die Aufstellung der Anlage darf ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Stellen Sie sicher, dass dieses vor Aufnahme der Arbeiten Einblick in die Betriebsanleitung nehmen kann.



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

Beachten Sie die Sicherheitshinweise sowie die Vorschriften am Einbauort.

7.3.1 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.

7.3.2 Vorbereitende Arbeiten

- 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.
- **Alle Kammern müssen unterhalb des Wasserspiegels $H_{W,min}$ miteinander verbunden sein.**
- Der Zulauf muss in die erste Kammer erfolgen.
- Die Ablaufleitung ist am Behälter angeschlossen und reicht 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 200. 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. 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. 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 Leerrohr / die Leerrohre in jedem Fall mit einem Zugdraht oder -seil aus, um eine spätere Verlegung der Luftschläuche und des Schwimmerkabels zu ermöglichen.
- 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 z. B. PU-Schaum auszuschäumen, damit keine Gerüche oder Dämpfe eindringen.
- Die maximale Schlauchlänge zwischen Steuerung und Kläranlage darf 10 m nicht überschreiten.
- Stellen Sie sicher, dass ein Stromanschluss vorhanden ist (230 V) und separat wie folgt abgesichert ist: B 16 A träge und FI Schutzschalter (RCD) 25 A / 30 mA.

7.3.3 Schild „ACHTUNG Schlammabfuhr hier“



Bei der bedarfsgerechten Schlammabfuhr werden alle Kammern, außer der letzten geleert (Siehe Hinweise zur Wartung).

Um Verwechslungen bei Einbehälteranlagen mit mehreren Kammern auszuschließen, liegt der Lieferung ein Kennzeichnungsschild bei.

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

Achtung! In **jeder** Kammer befindet sich ein Rohrbelüfter, der beim Entsorgen nicht beschädigt werden darf.

7.3.4 Durchführung der Heber-Montage

Beachten Sie vor Beginn der Montage die in der Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise und sichern Sie den Einbauort.

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

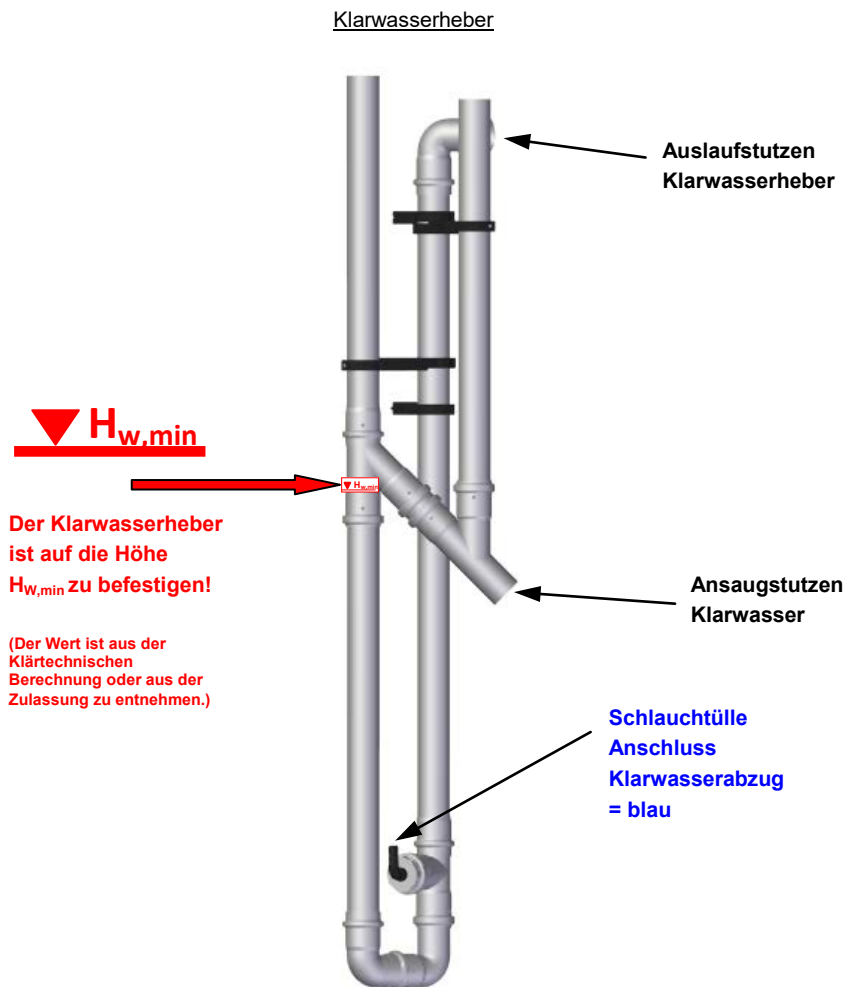
Achten Sie darauf, dass alle Kammern unterhalb des Wasserspiegels $H_{W,min}$ miteinander verbunden sind.

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

7.3.4.1 AQUATO STABI-S Wandbefestigung

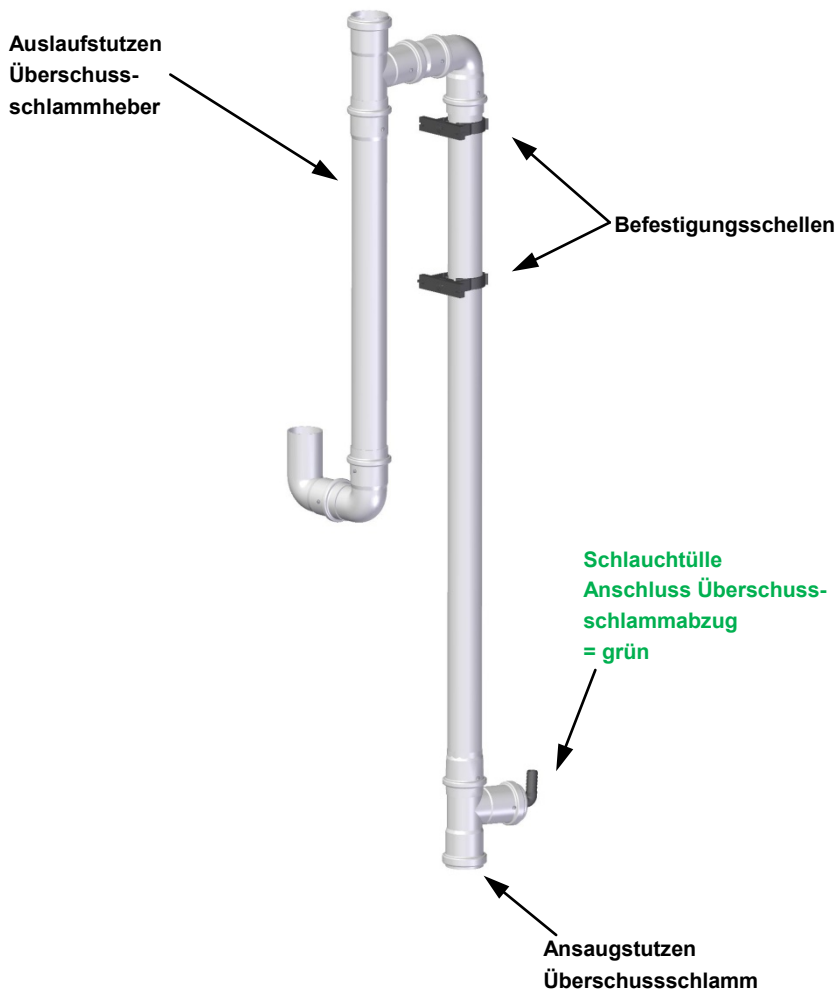
Der Klarwasser- und der Überschussschlammheber werden mit Befestigungsschellen und Einschlagankern aus Edelstahl separat an der Trennwand in der Belebung/Nachklärung befestigt.

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) Probenehmer geführt.



Die Auslaufhöhe des Überschussschlammhebers sollte auf derselben Höhe, wie die des Klarwasserhebers eingebaut werden. Der Auslaufstutzen des Überschussschlammhebers muss lediglich über die Trennwand in die 1. Kammer ragen.

Überschussschlammheber

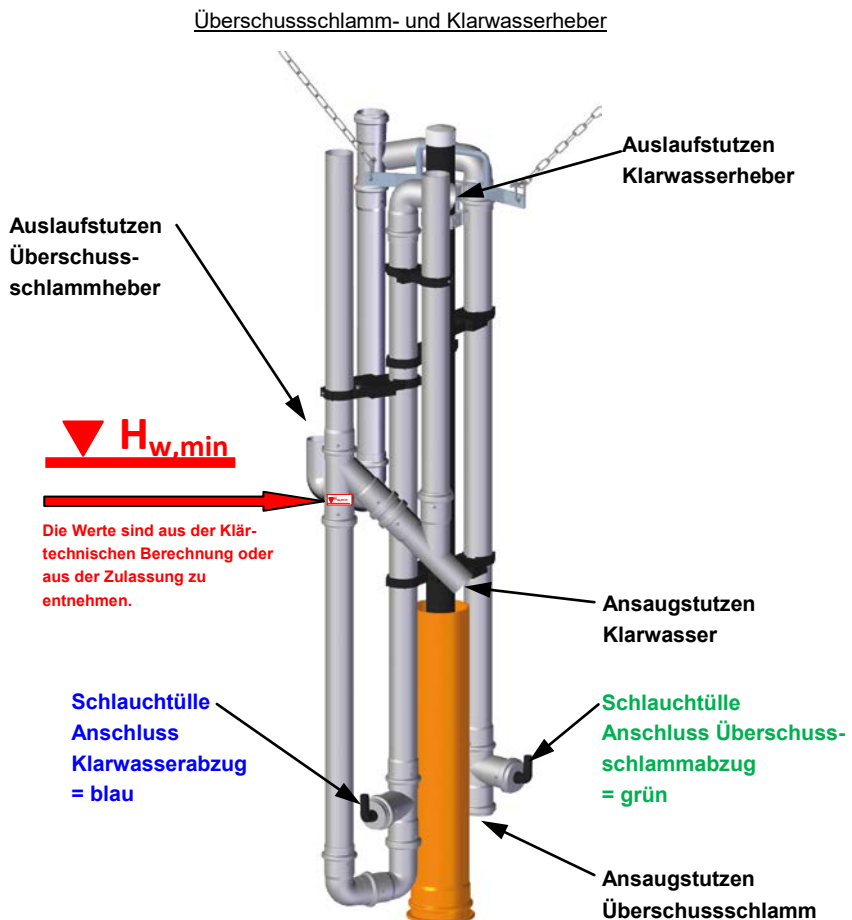


7.3.4.2 AQUATO-STABI-S-Kettenanlage

Der Überschussschlamm- sowie der Klarwasserheber sind an einem PE-Tragrohr mit Schellen befestigt. Das PE-Tragrohr hat oben einen Haltebügel aus Edelstahl, an dem die Heber mit 2 Schäkeln und 2 Ketten (je 1,5 m lang) hängend befestigt werden können.

Die Einbauhöhe wird über die Kettenlänge justiert. Am unteren Ende befindet sich ein Betongewicht um die Einheit senkrecht zu halten.

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.



7.3.4.3 Sonderfall abweichende Förderhöhen bei allen STABI-S-Anlagen

Die Standardhubhöhe (Förderhöhe) unserer 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 $H_{W,min}$ und H_s um je 35 cm verlängert werden. Eine größere Förderhöhe bedingt einen im gleichen Verhältnis tiefer liegenden Einblaspunkt (= Schlauchanschluss).



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

7.3.5 Mögliche Einbauvarianten

7.3.5.1 Montage in 1-Behälteranlage

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 1. Kammer ragen.
- Der Auslaufstutzen des Klarwasserhebers wird mit freiem Gefälle in den Ablauf, bzw. Probenehmer (optional) angeschlossen.
- In jeder Kammer wird ein Membranbelüfter installiert

Diese Anweisungen sind sinngemäß bei anderen Behälterkonfigurationen anzuwenden.

**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...

7.3.5.2 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 Grobstoffspeicher/Schlamm-speicher/Belebung positionieren.
- Die Tauchwand (optional) hinter dem Durchtritt in der Belebung/Nachklärung installieren.
- Der Überschussschlammheber muss in die 1. Kammer fördern.
- Der Auslaufstutzen des Klarwasserhebers wird mit freiem Gefälle in den Ablauf, bzw. Probenehmer (optional) angeschlossen.
- In jedem Behälter wird ein / werden mehrere Membranbelüfter installiert.

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

2. Behälter Belebung/Nachklärung.

Wie vor...

7.3.6 Belüftungseinrichtung

Legen Sie den / die Rohrbelüfter vorsichtig mittig in jede Kammer des Behälters / der Behälter.

Rohrbelüfter für die Belüftung



Schlauchtülle
(Luftanschluss Belüftung = schwarz)

7.3.7 Luftschläuche und Schwimmerschalterkabel

Befestigen Sie die zurechtgeschnittenen Schläuche mittels beiliegender Schlauchschellen an den entsprechenden Schlauchanschlüssen und bündeln Sie die Luftschläuche und das (optionale) Schwimmerschalterkabel. Ziehen Sie diese gemeinsam mittels Zugdraht durch das bauseits verlegte Leerrohr in Richtung Schaltschrank.

7.3.8 Verlegen und montieren der Schläuche

Montageschritte:

- Schläuche für die Heber (müssen von den Hebern zur Steuerung geführt werden) und die Schläuche für die Rohrbelüfter (müssen über mitgelieferte Schlauchverbinder von den Rohrbelüftern zur Steuerung geführt werden) zuschneiden.
- Evtl. 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.

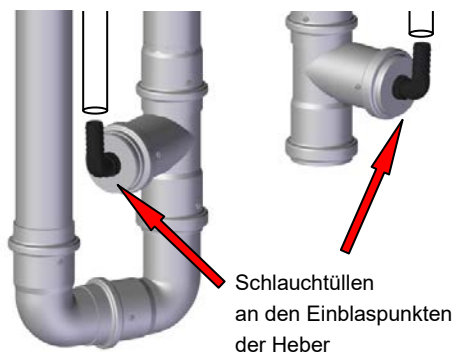


Achtung: Endet das Leerrohr in einer Freiluftsäule, muss sichergestellt werden, dass im Betrieb keinerlei Dämpfe/Gase durch das Leerrohr in die Säule gelangen. Sonst droht eine Beschädigung der Steuerung.

- Schlauchenden entsprechend ihrer Farbmarkierungen an der Steuerung anschließen.
- Am anderen Ende entsprechend an den Hebern und an der Aufteilung zu den Rohrbelüftern anschließen.
- Bei Verwendung von 2 Rohrbelüftern werden diese mit einem Y-Schlauchverbinder und 2 kurzen Schlauchstücken verbunden. Bei mehreren Belüftungseinrichtungen liegen der Lieferung

entsprechende Verbindungsstücke bei. Achten Sie unbedingt darauf, dass die Rohrbelüfter immer auf derselben Höhe liegen und die Schlauchverbindungen zur Aufteilung immer dieselbe Länge haben.

Befestigung und Verlegung von Schläuchen



Schläuche an den Hebern nach oben geführt

7.3.9 Behälter ohne Trennwand

Der Schlamm- und der Klarwasserheber sind an einem PE-Tragrohr mit Schellen befestigt. Das PE-Tragrohr hat oben einen Haltebügel aus Edelstahl, an dem mit 2 Schäkeln und 2 Ketten (je 1,5 m lang) die Heber hängend befestigt werden können. Die Einbauhöhe wird über die Kettenlänge justiert. Am unteren Ende befindet sich ein Betongewicht um die Einheit senkrecht und stabil zu halten. (vgl. AQUATO-STABI-S-Kettenanlage, Kapitel 7.3.4.2)

7.3.10 Probenehmer

Der (optional mitgelieferte) Probenehmer ist in der Ablaufleitung anzuschließen. Verlängern Sie dafür das Ablaufrohr in Richtung Grubenmitte, damit der Probenehmer gut erreichbar und dennoch ein Einstieg in die Grube möglich ist. Befestigen Sie anschließend den Probenehmer mittels mitgeliefertem Aufhängungsset an der Behälterdecke.

7.3.11 Anschlüsse am Ventil

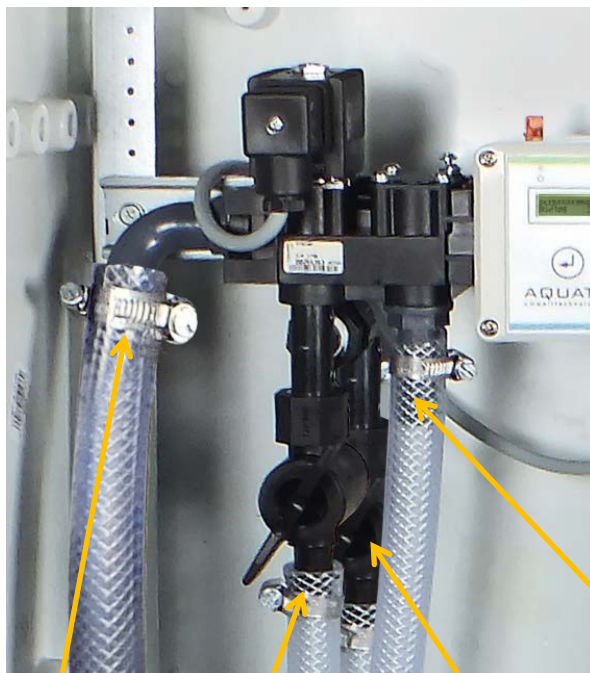
Die Luftverteilung wird über das Ventil gesteuert.

Die Anschlüsse für die Heber sind unterhalb des Ventilkopfes. Der Überschussschlammheber wird an den vorderen Anschluss mit dem Absperrhahn angeschlossen, der Heber für das gereinigte Klarwasser an den Anschluss mit Absperrhahn dahinter.

Der Luftschlauch für die Belüftung wird an den Anschluss rechts neben dem Ventil direkt am Verteilerblock angeschlossen.

Die Schlauchanschlüsse sind wie in der Abbildung angeordnet.

Schlauchanschlüsse am Ventil



Luftschlauch vom Verdichter

Luftschlauch zur Belüftung

Luftschlauch zum Überschussschlamm-Heber
mit Absperrhahn

Luftschlauch zum Klarwasser-Heber
mit Absperrhahn

Die Luftverteilung für den Klarwasser- und den Überschussschlammheber wird über die beiden Absperrhähne so eingeregelt, dass der Klarwasserheber viel Wasser in den Ablauf bzw. in die Probenahme transportiert und der Überschussschlammheber während dessen nur geringe Mengen Überschussschlamm zurückpumpt.

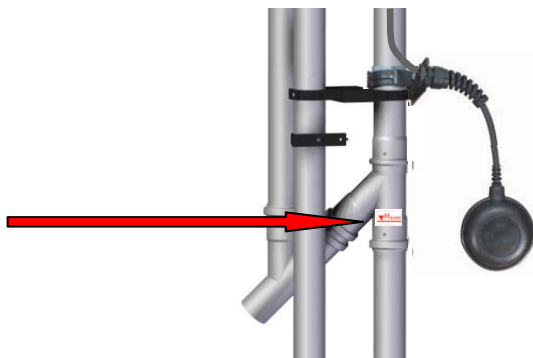
7.3.12 Montage des Schwimmerschalters

Der Anschluss eines Schwimmers ist **nur** in Steuerungs-Version **K-Pilot 22.2S** möglich.

- Mit Kabel und Befestigungsschelle für den Klarwasserheber
- Kabellängen 5 m / 10 m / 15 m / 20 m lieferbar
- Halter wird ans Rohr geklickt
- Höhe einstellbar durch Verschieben auf dem Rohr



- Einstellung des Schwimmerschaltpunktes auf $H_{w,min}$



- Verlegung des Schwimmerschalterkabels durch das Kabelleerrohr zusammen mit den Schläuchen zur Steuerung
- Anschluss des Schwimmerschalterkabels in der Steuerung an die Klemme für Schwimmer

Anschluss Schwimmerschalter beim Steuerungs-Typ K-Pilot 22.2S



7.3.13 Maximale Wassertiefen und Kompressorgrößen

Die möglichen rechnerischen Wassertiefen ergeben sich aus dem Wasserdruck auf die Membranbelüfter, dem Luftwiderstand in den Schläuchen, der Leistung des Verdichters und einige weitere Faktoren. Daher gelten für unsere Anlagen nachfolgende max. Wassertiefen für den Einbau. Der angegebene Druckwert wird im Betrieb an der Steuerung ablesbar.

Anlagengröße	Kompressorgröße	max. Wassertiefe	max. Druckwert
04 – 06 EW	80er	1600 mm *)	250 mbar
07 – 11 EW	120er	1600 mm *)	250 mbar
12 – 16 EW	150er**)	2100 mm	300 mbar

*) Bei höheren Wasserständen ist ein 150er Kompressor erforderlich. Dies ist nur in Verbindung mit einer Freiluftsäule möglich.

**) Nur in Ausführung mit Freiluftsäule möglich

Muss z. B. eine Anlage für 6 EW bei einer Wassertiefe $H_{W,max}$ von 1,70 m betrieben werden, ist ein 150er Verdichter erforderlich. Dieser kann jedoch nicht in den Wandschrank sondern nur in eine Freiluftsäule eingebaut werden.

7.4 Einbauanleitung Steuerung und Verdichter

7.4.1 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 Schwimmer und Motorpumpe, wenn vorhanden, an die dafür vorgesehenen Vorrichtungen in der Steuerung angeschlossen sind. (siehe Punkt 7.4.2 bis 7.4.4)



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 / 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 Schaltkonsole folgende wichtige Hinweise:

- Trennen Sie vor dem Öffnen der Steuerung die Anlage vom Netz.
- Wechseln Sie einzelne 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.

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.

7.4.2 Netzanschluss

Zum Standort der Steuerung muss bauseits eine Energiezuleitung 230 V / 50 Hz verlegt sein. Für den Anschluss der Steuerung ist eine Schuko-Steckdose erforderlich. Diese muss separat mit einer Sicherung B 16 A träge und FI-Schutzschalter (RCD) 25 A / 30 mA abgesichert sein.

Der Netzanschluss erfolgt über das mitgelieferte Netzkabel (Länge ca. 1,5 m) mit Schukostecker (Klemmen L1, N, PE) (Stecker-Typ F). Absicherung netzseitig: max. 1 x 16 A G.

Nach Einstecken des Steckers startet die Steuerung mit einem Selbsttest von ca. 3 Sekunden Dauer mit der Anzeige „booting system...“ Danach erscheint die Startmeldung „AQUATO“. Die Anzeige Vx.xx.xx (z. B. V2.15.04) im unteren Bereich der Meldung ist die Versions-Nr. der Software. Einige Sekunden später erscheint die Standardanzeige. (Bei der Inbetriebnahme sind an dieser Stelle noch einige Einstellungen erforderlich, vgl. dazu Kapitel 8 und 9.2) Das Gerät ist jetzt betriebsbereit.

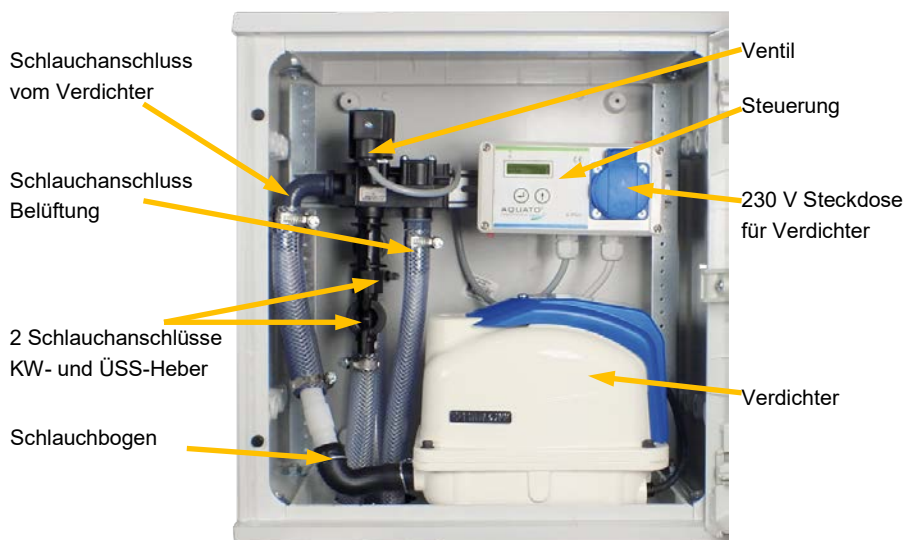
Wenn der Verdichter (oder ein optionales anderes Aggregat) läuft, leuchtet die grüne LED. Bei einer Störung / einem Fehler blinkt die rote LED.

7.4.3 Steuerung im Wandschrank

Die Steuerung ist im Wandschrank 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 Kompressors zusetzen kann.
- Die Steuerung mit Wandkonsole lotrecht und waagrecht an die Wand montieren.
- Den Verdichter in den Wandschrank stellen und mit dem beiliegenden 90°-Schlauchbogen und 2 Klemmschellen an den linken Schlauchanschluss des Ventils anschließen.
- Stecker der Stromversorgung des Verdichters in die 230-V-Steckdose an der Front der Steuerung einstecken.
- Vor Inbetriebnahme der Steuerung lesen Sie bitte die Bedienungsanleitung der Steuerung (Kapitel 9).

Steuerung und Verdichter im Wandschrank



7.4.4 Steuerung in der Freiluftsäule

Für den Einbau gelten die gleichen Grundsätze wie oben beschrieben.

Steuerung und Verdichter in Freiluftsäule oder Wandschrank



Achtung: Direkte Sonneneinstrahlung muss bei allen Varianten vermieden werden.

7.4.5 Anschluss des Verdichters

Der Verdichter wird durch Einstecken des Steckers in die Steckdose an der Frontseite des Steuergerätes angeschlossen. Es ist eine maximale Anschlussleistung von 0,200 kW erlaubt. Seine Laufzeiten werden durch die Verbindung über diese Steckdose geregelt.



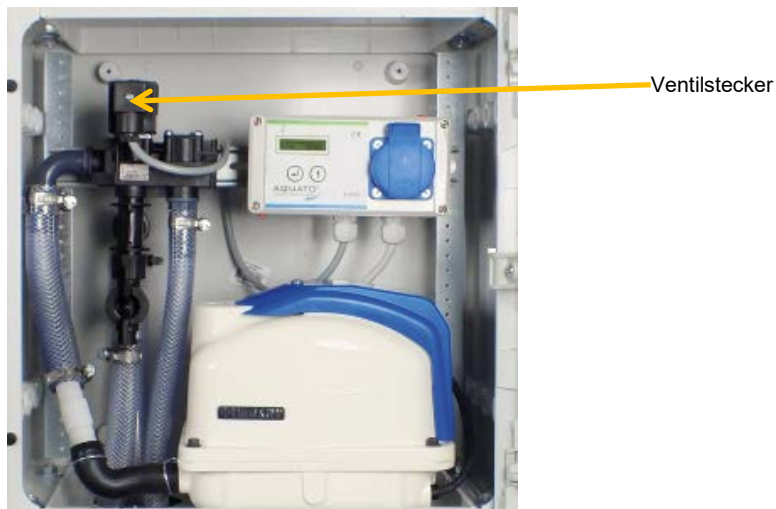
Steckdose für
Verdichter



Achtung: Der Verdichter darf **nicht an eine externe Steckdose** angeschlossen werden, da in diesem Fall die Belüftungszyklen nicht eingehalten werden.

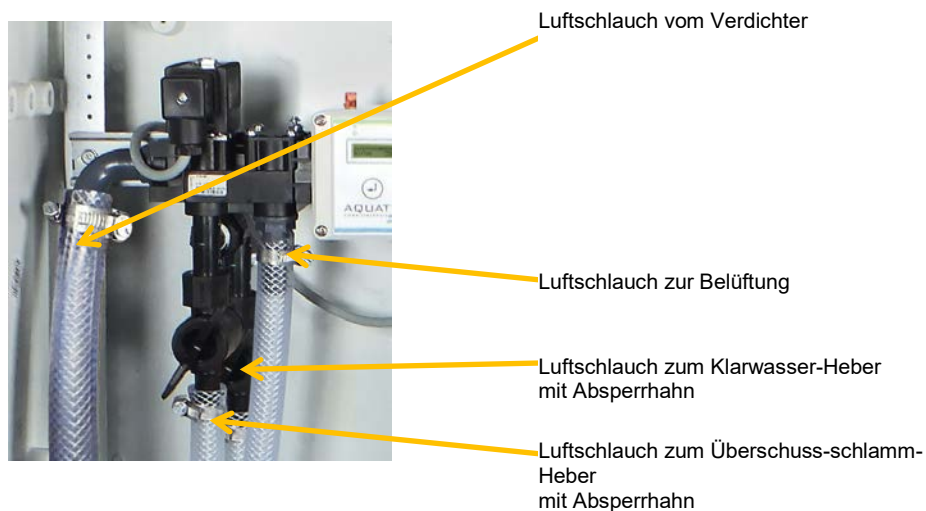
7.4.6 Anschluss des Ventils

Das Ventil wird mit dem an der Steuerung installierten Ventilstecker an die Steuerung angeschlossen.



7.4.7 Anschluss der Luftschläuche

Die Luftschläuche werden an das Ventil wie in der folgenden Abbildung angeschlossen:



Der Schlauchanschluss für die Luftzufuhr vom Verdichter befindet sich links vom Ventil (Im Bild der gestreifte Schlauch).

Die Anschlüsse für die Heber sind unterhalb des Ventilkopfes. Der Überschussschlammheber wird an den vorderen Anschluss mit dem Absperrhahn angeschlossen, der Heber für das gereinigte Klarwasser an den Anschluss ohne Absperrhahn dahinter.

Der Luftschlauch für die Belüftung wird an den Anschluss rechts neben dem Ventil direkt am Verteilerblock angeschlossen.

7.4.8 Anschluss eines Schwimmerschalters

Anschluss ist **nur** in Steuerungs-Version **K-Pilot 22.2S** möglich.

Optional kann bei der Version K-Pilot 22.2 S der Steuerung auch ein Schwimmerschalter angeschlossen werden.

Der Schwimmerschalter wird über die vorhandene Klemme an die Steuerung K-Pilot 22.2S angeschlossen. Er steuert den Überschussschlamm- und den Klarwasserabzug sowie die Belüftungszeiten und gibt Hochwasseralarm.

Steuerspannung: 230 V~ ca. 5 mA; schaltend zwischen Eingang L und N.

Anschluss Schwimmerschalter
beim Steuerungs-Typ K-Pilot 22.2S



7.4.9 Vor Inbetriebnahme



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

8 Inbetriebnahme der Anlage



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 (Kapitel 7) 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. Evtl. ist auch eine Zwangsbelüftung erforderlich.

Die Wasserdichtheitsprüfung muss vor der Inbetriebnahme erfolgen.

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



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



Die elektrische Installation muss – von qualifiziertem Fachpersonal – durchgeführt und fertig gestellt worden sein.
(siehe Punkt 7.4)





Den Netzstecker erst einstecken, nachdem Verdichter und Ventil sowie ggf. der Schwimmer an die dafür vorgesehenen Vorrichtungen in der Steuerung angeschlossen sind.

(siehe Punkte 7.4.5 bis 7.4.8)



Die Anlage wird durch Anschließen des Netzkabels der Steuerung an das Stromnetz in Betrieb genommen (s. Kap. 9.2). Nach Einstecken des Steckers startet die Steuerung selbsttätig.

Die Anlage läuft nun vollautomatisch. Dies ist erkennbar am eingeschalteten Display und an der grün leuchtenden LED.

Damit ist die Inbetriebnahme erfolgt.



Der Inbetriebnehmer muss sicherstellen, dass die Einstellungen der Parameter in der Steuerung so erfolgt sind, dass sie mit evtl. Forderungen (z. B. Ablaufklasse) aus der Anwenderzulassung für die Anlage, an der die Steuerung eingesetzt werden soll, übereinstimmen.

Um einen geordneten Ablauf des Reinigungszyklus zu gewährleisten, sollte die Anlage bei der Inbetriebnahme im Handbetrieb getestet werden.

Der Absperrhahn am Luftschlauch zum Überschussschlammheber muss soweit geschlossen werden, dass nur eine geringe Menge Überschussschlamm in die erste Kammer zurückgefördert wird, während die Förderung des Klarwassers mit voller Kraft erfolgt.

9 Betrieb

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

Der Betrieb der Anlage erfolgt vollautomatisch. Sie wird durch eine SPS gesteuert. In der Steuerung ist die Reihenfolge und der Ablauf der Phasen einprogrammiert. Die Zeiten für 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.

Über den Absperrhahn am Luftschlauch zum Überschussschlammheber kann die Menge Überschussschlamm, die in die erste Kammer zurückgefördert wird, nachreguliert werden.

Beim optionalen Betrieb mit Schwimmerschalter bei der Steuerungsversion K-Pilot 22.2 S geht die Anlage automatisch in den Sparbetrieb, wenn so wenig Wasser angefallen ist, dass der Schwimmer nach der Belüftungsphase nicht so weit aufgeschwommen ist, dass er geschaltet hat. Sobald soviel Wasser nachgelaufen ist, dass der Schwimmer schaltet, wird der normale Zyklus fortgesetzt.

Der fehlerfreie Betrieb der Anlage wird durch die dauernd grün leuchtende LED signalisiert.

Sollten Störungen im Betrieb der Anlage auftreten, werden diese von der Steuerung optisch und akustisch gemeldet. Das Signal der LED wechselt auf rot und der Summer ertönt. Im Display wechselt die Anzeige zwischen der Hauptanzeige und der Fehleranzeige. Die Fehlermeldung bleibt so lange bestehen, bis sie quittiert wird (s. Kap. 9.5).

Die Steuerung verfügt über einen Netzausfallalarm. Bei einem Netzausfall wird ca. alle 10 Sek. ein Alarmton erzeugt, um den Betreiber auf die fehlende Klärfunktion hinzuweisen. Kehrt nach dem Netzausfall die Energieversorgung zurück, schaltet sich das Gerät automatisch wieder ein.

9.1 Anzeigen und Bedienung der Steuerung

Die Steuerung verfügt über ein beleuchtetes graphisches LCD-Display und eine zweifarbige LED. Die Bedienung erfolgt über zwei Tasten.



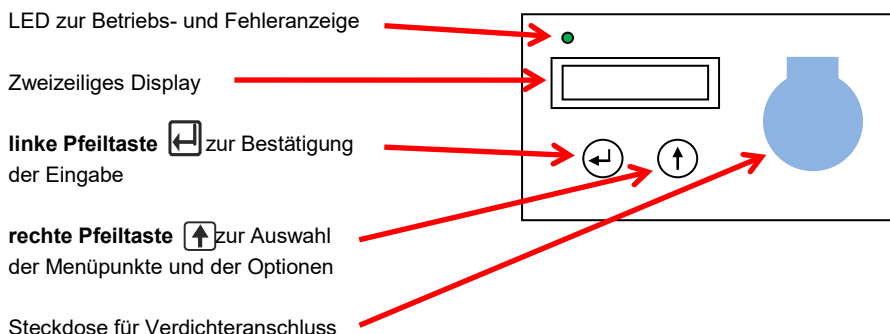
Steuerung K-Pilot 22.2

Im Betrieb erfolgen die Anzeigen auf dem Display im Klartext. Die grün leuchtende LED zeigt an, dass die Anlage läuft und kein Fehler aufgetreten ist. Tritt eine Störung / ein Fehler auf, leuchtet die LED rot und der Summer ertönt mit einem Warnsignal.

Die Standardanzeige des LCD-Displays zeigt in der oberen Zeile den aktuellen Betriebsmodus (Klarwasserabzug / Belüftung / Absetzphase) und darunter den Schaltzustand des Kompressors und des Ventils sowie die Restlaufzeit der aktuellen Phase an.

Der Wechsel von Menü zu Menü erfolgt über die rechte Pfeiltaste 

Durch Drücken der linken Taste  gelangt man in den Eingabemodus des jeweiligen Menüpunktes. Der Eingabemodus ist durch das Symbol  am rechten Rand des Displays zu erkennen. Mit der rechten Pfeil-Taste  kann nun die gewünschte Option ausgewählt werden und durch Drücken der linken Taste  können die Werte geändert bzw. übernommen werden.



Ist eine mehrstellige Zahleneingabe gefordert, so wird zunächst die höchste Stelle durch Betätigen der rechten Taste  geändert. Durch Betätigen der linken Taste  wird die Eingabe gespeichert und man gelangt direkt zur nächsten Stelle usw. Ist die Markierung auf der letzten Stelle, wird mit Betätigen der linken Taste  die Eingabe beendet und der Wert gespeichert. Ist als Eingabe die Auswahl verschiedener Optionen gefordert (z. B. JA / NEIN), so erfolgt die gewünschte Auswahl ebenfalls über die Pfeil-Taste . Erscheint die gewünschte Option in der Anzeige, wird diese mit der linken Pfeil-Taste  bestätigt.

Auch die Quittierung eines Fehlers erfolgt durch Drücken der linken Taste . Dann wird der Summer abgestellt und die Fehlermeldung verschwindet vom Display.

9.2 Inbetriebnahme der Steuerung



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

Die elektrische Installation muss – von qualifiziertem Fachpersonal – durchgeführt und fertig gestellt worden sein.

Den Netzstecker erst einstecken, nachdem Verdichter und Ventil sowie ggf. der Schwimmer an die dafür vorgesehenen Vorrichtungen in der Steuerung angeschlossen sind. (siehe Punkte 3.3 bis 3.5)

Der Inbetriebnehmer muss sicherstellen, dass die Einstellungen der Parameter korrekt erfolgt sind. Die Einstellungen müssen mit den Anforderungen aus der Zulassung (Ablaufklasse) und ggf. der Wasserbehörde übereinstimmen.

Die Inbetriebnahme der Steuerung erfolgt durch Einstecken des Schuko-Steckers. Nach Einstecken des Steckers startet die Steuerung selbsttätig.

Zunächst leuchtet die LED rot. Dann erscheint als Startmeldung das Info-Fenster (siehe Kapitel 9.3) und die Farbe der LED wechselt auf grün.

Nach ca. 2 bis 3 Sekunden wechselt die Anzeige zum Hauptbildschirm (siehe Kapitel 9.3) und die Anlage arbeitet im Automatik-Betrieb.

Bei der ersten Inbetriebnahme müssen die Grundeinstellungen über das Menü „EW-Zahl wählen“ (siehe Kapitel 9.4.7) für den jeweiligen Betreiber vorgenommen werden, um zu gewährleisten, dass die Einstellung der Anlage mit den Anforderungen übereinstimmt.

Die Anlage läuft nun vollautomatisch. Die Inbetriebnahme ist damit erfolgt.

Nur der Absperrhahn am Schlauch zum Überschussschlammheber muss nun noch einreguliert werden (vgl. Kap 8).

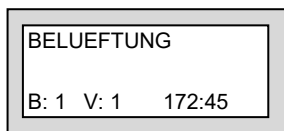
9.3 Hauptanzeige

In der Standardanzeige zeigt die Steuerung den Schaltzustand der Anlage und der Aggregate. In der oberen Zeile wird die aktuelle Phase des SSB-Zyklus angezeigt. Es gibt die folgenden Phasen: Klarwasserabzug, Belüftung, (bei Ablaufklasse D zusätzlich Belüftung Deni) und Absetzphase. Angezeigt wird: KLARWASSERABZUG, BELUEFTUNG, (bei Ablaufklasse D: BELUEFTUNG DENI), ABSETZPHASE.

Ist der Kompressor eingeschaltet, wird das durch eine 1 hinter dem B angezeigt: „B: 1“. Ist er ausgeschaltet, wird das mit einer 0 angezeigt: „B: 0“.

Ebenso wird das Einschalten des Ventils angezeigt. Ist das Ventil geöffnet, sieht die Anzeige so aus: „V: 1“, bei geschlossenem Ventil, wird eine 0 angezeigt: „V: 0“.

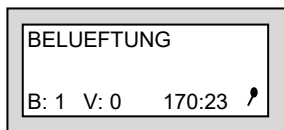
Die **STANDARDANZEIGE** erkennt man daran, dass die erste Zeile in Großbuchstaben geschrieben ist. Diese Anzeige erscheint selbsttätig direkt nach der Inbetriebnahme oder, wenn die Anzeige auf einen anderen Menüpunkt gestellt wurde, 5 Minuten nach der letzten Tastenbedienung.



1. Zeile: aktuelle Phase des SSB-Zyklus:
„KLARWASSERABZ.“ oder
„BELUEFTUNG“ oder
„ABSETZPHASE“

2. Zeile: links: Belüfter EIN oder AUS
Anzeige: „B: 1“ oder „B: 0“

2. Zeile Mitte: Ventilstellung EIN oder AUS
Anzeige: „V: 1“ oder „V: 0“

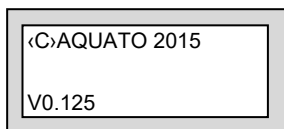


2. Zeile rechts: (Rest-)Zeit, die die aktuelle Phase des Zyklus noch andauert

Nur bei K-Pilot 22.2S mit Schwimmer-Betrieb:

2. Zeile rechter Rand: Schwimmer-Symbol OBEN oder UNTEN
Anzeige: ☺ oder ☹

Wird die -Taste gedrückt, wird folgendes Info-Fenster angezeigt:



1. Zeile: (C) AQUATO 2015

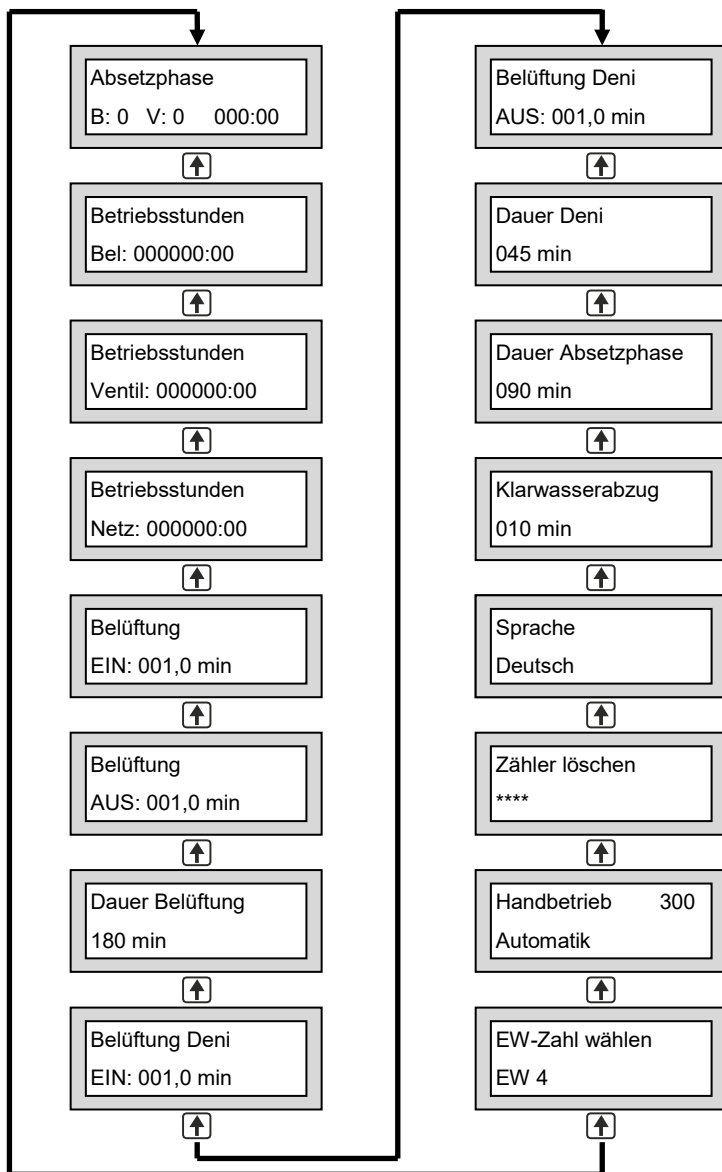
2. Zeile: Version der Software

Mit der -Taste kann außerdem in diesem Menü der Summer und die Fehlermeldung abgestellt werden. (siehe auch 5.4.8)

Mit der -Taste wird in die anderen Menüpunkte gewechselt.

9.4 Menü

9.4.1 Menüstruktur



Die genaue Anzeige hängt vom Status der Anlage sowie von den eingestellten Parametern ab. Die verschiedenen Varianten der Anzeige werden im Folgenden näher erläutert.

9.4.2 Betriebsstundenanzeigen

Betriebsstunden
Bel.: 000000:00

Im Menüpunkt „**Betriebsstunden Bel**“ werden die Betriebsstunden des Kompressors angezeigt. Die Betriebsstunden werden hochgezählt, wenn die Steuerung den Kompressor eingeschaltet hat. Die Anzeige erfolgt in Stunden und Minuten.

Hier ist keine Eingabe möglich.

Betriebsstunden
Ventil: 000000:00

Im Menüpunkt „**Betriebsstunden Ventil**“ werden die Betriebsstunden des Ventils angezeigt. Die Betriebsstunden werden hochgezählt, wenn die Steuerung das Ventil eingeschaltet hat. Die Anzeige erfolgt in Stunden und Minuten.

Hier ist keine Eingabe möglich.

Betriebsstunden
Netz: 000000:00

Im Menüpunkt „**Betriebsstunden Netz**“ werden die Betriebsstunden der Anlage angezeigt. Die Betriebsstunden werden hochgezählt, wenn die Steuerung eingeschaltet ist. Die Anzeige erfolgt in Stunden und Minuten.

Hier ist keine Eingabe möglich.

9.4.3 Zeiteinstellungen

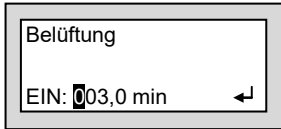
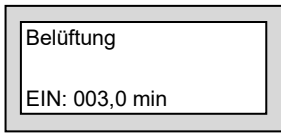


In den folgenden Menüs können die Zeiteinstellungen der Anlage einzeln eingestellt werden. Eine Anpassung darf nur durch einen Fachmann durchgeführt werden, da unter Umständen die Reinigungsleistung der Anlage reduziert wird und die bauaufsichtliche Zulassung erlischt.

In der Regel sind keine Änderungen der Parameter erforderlich, da diese bei der Auswahl der EW-Zahl automatisch voreingestellt werden.

Um die ursprünglichen Werkseinstellungen wieder herzustellen, muss die EW-Zahl nochmals neu ausgewählt werden (siehe Menüpunkt 9.4.7).

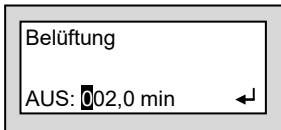
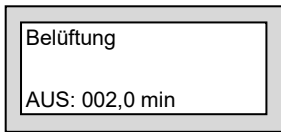
9.4.3.1 Zeiteinstellungen Belüftung



Im Menüpunkt **„Belüftung EIN“** wird angezeigt, wie viele Minuten der Verdichter jeweils zwischen den Belüftungspausen innerhalb der Belüftungsphase belüftet.

Die eingestellten Werte können bei Bedarf im Eingabemodus angepasst werden.

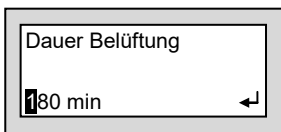
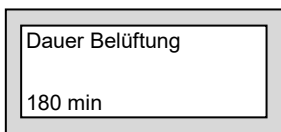
Durch Betätigen der linken Taste  gelangt man in den Eingabemodus, erkennbar an dem Symbol  rechts unten im Display. Hier kann zunächst die höchste Stelle durch Betätigen der rechten Taste  geändert werden. Der Wert wird mit  übernommen. Dann springt die Markierung auf die nächste Stelle. Hier kann genauso verfahren werden. Dies geht bis zur letzten Stelle, dort wird mit  der eingegebene Wert übernommen und das Eingabemenü wieder verlassen zum Menü „Belüftung EIN“.



Im Menüpunkt **„Belüftung AUS“** wird angezeigt, wie viele Minuten der Verdichter jeweils zwischen den Belüftungszeiten innerhalb der Belüftungsphase pausiert.

Die eingestellten Werte können bei Bedarf im Eingabemodus angepasst werden.

Durch Betätigen der linken Taste  gelangt man in den Eingabemodus, erkennbar an dem Symbol  rechts unten im Display. Hier kann zunächst die höchste Stelle durch Betätigen der rechten Taste  geändert werden. Der Wert wird mit  übernommen. Dann springt die Markierung auf die nächste Stelle. Hier kann genauso verfahren werden. Dies geht bis zur letzten Stelle, dort wird mit  der eingegebene Wert übernommen und das Eingabemenü wieder verlassen zum Menü „Belüftung AUS“.



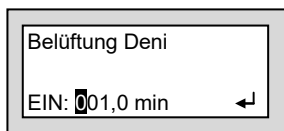
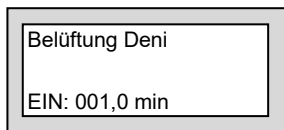
Im Menüpunkt **„Dauer Belüftung“** wird die Gesamtdauer der Belüftungsphase angezeigt.

Die eingestellten Werte können bei Bedarf im Eingabemodus angepasst werden.

Durch Betätigen der linken Taste  gelangt man in den Eingabemodus, erkennbar an dem Symbol  rechts unten im Display. Hier kann zunächst die höchste Stelle durch Betätigen der rechten Taste  geändert werden. Der Wert wird mit  übernommen. Dann springt die Markierung auf die nächste Stelle. Hier kann genauso verfahren werden. Dies geht bis zur letzten Stelle, dort wird mit  der eingegebene Wert übernommen und das Eingabemenü wieder verlassen zum Menü „Dauer Belüftung“.

9.4.3.2 Zeiteinstellungen Denitrifikation

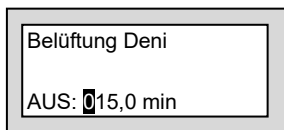
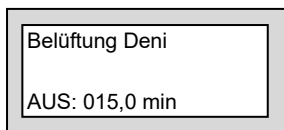
Hinweis: Diese Menüs sind nur sichtbar, wenn die Option Deni für Ablaufklasse D ausgewählt wurde.



Im Menüpunkt **„Belüftung Deni EIN“** wird angezeigt, wie viele Minuten der Verdichter jeweils zwischen den Belüftungspausen innerhalb der Denitrifikationsphase belüftet.

Die eingestellten Werte können bei Bedarf im Eingabemodus angepasst werden.

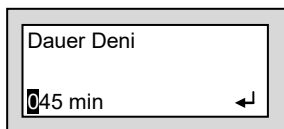
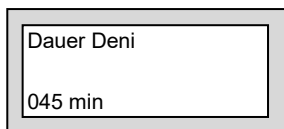
Durch Betätigen der linken Taste  gelangt man in den Eingabemodus, erkennbar an dem Symbol  rechts unten im Display. Hier kann zunächst die höchste Stelle durch Betätigen der rechten Taste  geändert werden. Der Wert wird mit  übernommen. Dann springt die Markierung auf die nächste Stelle. Hier kann genauso verfahren werden. Dies geht bis zur letzten Stelle, dort wird mit  der eingegebene Wert übernommen und das Eingabemenü wieder verlassen zum Menü „Belüftung Deni EIN“.



Im Menüpunkt **„Belüftung Deni AUS“** wird angezeigt, wie viele Minuten der Verdichter jeweils zwischen den Belüftungszeiten innerhalb der Denitrifikationsphase pausiert.

Die eingestellten Werte können bei Bedarf im Eingabemodus angepasst werden.

Durch Betätigen der linken Taste  gelangt man in den Eingabemodus, erkennbar an dem Symbol  rechts unten im Display. Hier kann zunächst die höchste Stelle durch Betätigen der rechten Taste  geändert werden. Der Wert wird mit  übernommen. Dann springt die Markierung auf die nächste Stelle. Hier kann genauso verfahren werden. Dies geht bis zur letzten Stelle, dort wird mit  der eingegebene Wert übernommen und das Eingabemenü wieder verlassen zum Menü „Belüftung Deni AUS“.

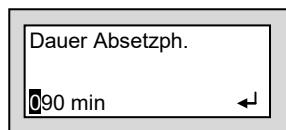
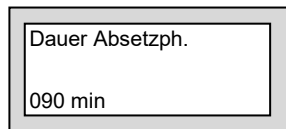


Im Menüpunkt **„Dauer Deni“** wird die Gesamtdauer der Denitrifikationsphase angezeigt.

Die eingestellten Werte können bei Bedarf im Eingabemodus angepasst werden.

Durch Betätigen der linken Taste  gelangt man in den Eingabemodus, erkennbar an dem Symbol  rechts unten im Display. Hier kann zunächst die höchste Stelle durch Betätigen der rechten Taste  geändert werden. Der Wert wird mit  übernommen. Dann springt die Markierung auf die nächste Stelle. Hier kann genauso verfahren werden. Dies geht bis zur letzten Stelle, dort wird mit  der eingegebene Wert übernommen und das Eingabemenü wieder verlassen zum Menü „Dauer Deni“.

9.4.3.3 Zeiteinstellung Absetzphase

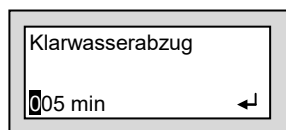
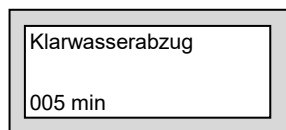


Im Menüpunkt **„Dauer Absetzph.“** wird die Gesamtdauer der Absetzphase angezeigt.

Die eingestellten Werte können bei Bedarf im Eingabemodus angepasst werden.

Durch Betätigen der linken Taste  gelangt man in den Eingabemodus, erkennbar an dem Symbol  rechts unten im Display. Hier kann zunächst die höchste Stelle durch Betätigen der rechten Taste  geändert werden. Der Wert wird mit  übernommen. Dann springt die Markierung auf die nächste Stelle. Hier kann genauso verfahren werden. Dies geht bis zur letzten Stelle, dort wird mit  der eingegebene Wert übernommen und das Eingabemenü wieder verlassen zum Menü „Dauer Absetzph.“

9.4.3.4 Zeiteinstellung Klarwasser- und Überschussschlammabzugsphase

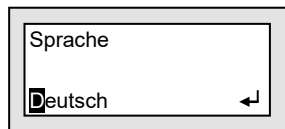
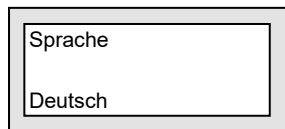


Im Menüpunkt **„Klarwasserabzug“** wird die Gesamtdauer der Klarwasser- und Überschussschlammabzugsphase angezeigt.

Die eingestellten Werte können bei Bedarf im Eingabemodus angepasst werden.

Durch Betätigen der linken Taste  gelangt man in den Eingabemodus, erkennbar an dem Symbol  rechts unten im Display. Hier kann zunächst die höchste Stelle durch Betätigen der rechten Taste  geändert werden. Der Wert wird mit  übernommen. Dann springt die Markierung auf die nächste Stelle. Hier kann genauso verfahren werden. Dies geht bis zur letzten Stelle, dort wird mit  der eingegebene Wert übernommen und das Eingabemenü wieder verlassen zum Menü „Klarwasserabzug“.

9.4.4 Sprache einstellen



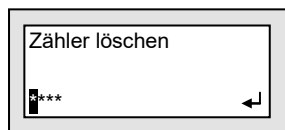
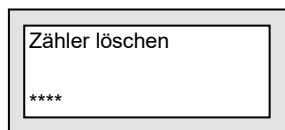
Im Menüpunkt „**Sprache**“ wird die eingestellte Sprache angezeigt. Die eingestellte Sprache kann bei Bedarf im Eingabemodus angepasst werden.

Durch Betätigen der linken Taste  gelangt man in den Eingabemodus, erkennbar an dem Symbol  rechts unten im Display. In diesem Modus kann die aktuelle Sprachauswahl durch Betätigen der rechten Taste  geändert werden. Die ausgewählte Sprache wird mit  übernommen und das Eingabemenü wird direkt wieder verlassen zum Menü „Sprache“.

9.4.5 Zähler löschen



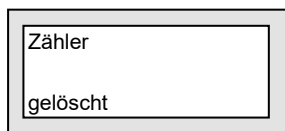
Achtung! Diese Funktion darf im laufenden Betrieb nicht benutzt werden! Die Betriebsstundenanzeigen müssen laut Zulassung in der Steuerung gespeichert sein.



Im Menüpunkt „**Zähler löschen**“ können, nur nach Eingabe eines Passwortes, die Betriebsstunden zurückgesetzt werden.

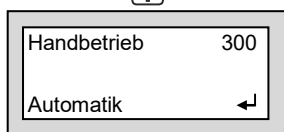
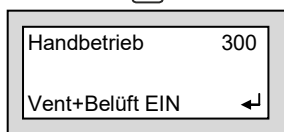
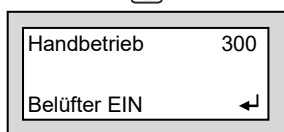
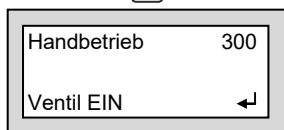
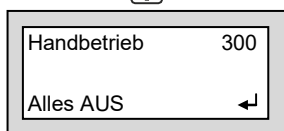
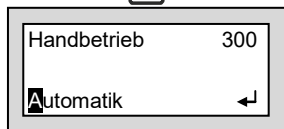
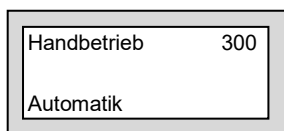
Durch Betätigen der linken Taste  gelangt man in den Eingabemodus, erkennbar an dem Symbol  rechts unten im Display. Hier kann zunächst die erste (linke) Stelle durch Betätigen der rechten Taste  geändert werden. Der Wert wird mit  übernommen. Dann springt die Markierung auf die nächste Stelle. Hier kann genauso verfahren werden. Dies geht bis zur letzten Stelle, dort wird mit  der eingegebene Wert übernommen und das Eingabemenü wieder verlassen. Bei falscher Passwordeingabe springt die Steuerung direkt zum Menü „Zähler löschen“.

Nur bei korrekter Eingabe des Passwortes wird der Betriebsstundenzähler gelöscht. Die Löschung erfolgt sofort nach Bestätigung der letzten Stelle des Passwortes, ohne weitere Abfrage.



Danach wird ca. 2 Sekunden die Meldung: „Zähler gelöscht“ angezeigt, und die Steuerung springt wieder zurück zum Menü „Zähler löschen“.

9.4.6 System testen im Handbetrieb



Im Menüpunkt „**Handbetrieb**“ können die Funktionen von Ventil und Kompressor einzeln oder gemeinsam überprüft werden. Die Einstellung Automatik wird beim normalen Betrieb der Anlage angezeigt.

Durch Betätigen der linken Taste  gelangt man in den Eingabemodus, erkennbar an dem Symbol  rechts unten im Display.

Hier kann zunächst der Automatik-Betrieb durch Betätigen der rechten Taste  auf:

- „Alles AUS“,
- „Ventil EIN“,
- „Belüfter EIN“
- „Vent+Belüft EIN“ oder
- „Automatik“

geändert werden.

Die gewünschte Einstellung wird mit der Taste  bernommen.

Der Handbetrieb läuft – wenn er nicht vorher abgebrochen wird – 300 Sekunden, erkennbar am abwärts laufenden Zähler in der oberen Zeile rechts. Danach geht die Steuerung wieder in den normalen Betriebsmodus über und das Eingabemenü wird direkt wieder verlassen zum Menü „Handbetrieb Automatik“.

Bei Abbruch mit  springt die Steuerung zurück zum zuletzt eingestellten Menüpunkt und der Testbetrieb kann erneut mit den gleichen oder auch mit geänderten Einstellungen weitergeführt werden.

Bei Abbruch mit  wird der Testbetrieb direkt beendet und die Steuerung springt zum nächsten zum Menü „EW-Zahl wählen“. (Vgl. Seite 25)

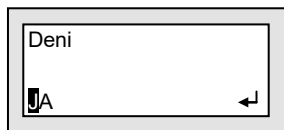
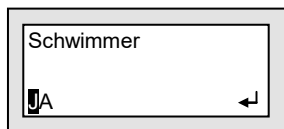
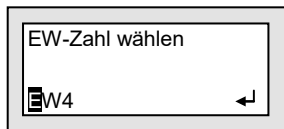
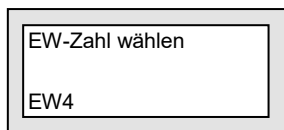
9.4.7 Grundeinstellungen wählen



In den folgenden Menüs können die Grundeinstellungen der Anlage – Einwohnerzahl, Ablaufklasse, Schwimmer- oder Zeitbetrieb – eingestellt werden. Eine Anpassung darf nur durch einen Fachmann durchgeführt werden, da unter Umständen die Reinigungsleistung der Anlage reduziert wird und die bauaufsichtliche Zulassung erlischt.

Diese Werte werden bei der Erstinbetriebnahme vom Wartungsmonteureinstellt. In der Regel sind keine Änderungen der Parameter erforderlich.

Im Menü „**EW-Zahl wählen**“ werden die Grundeinstellungen des Betreibers konfiguriert.



Im Menüpunkt „**EW-Zahl wählen**“ und dessen Untermenüpunkten „**Schwimmer**“ und „**Deni**“ können die Grundeinstellungen auf die Anforderungen des Betreibers angepasst werden.

Durch Betätigen der linken Taste  gelangt man in den Eingabemodus, erkennbar an dem Symbol  rechts unten im Display.

Hier kann zunächst im Auswahlmeneü „**EW-Zahl wählen**“ durch Betätigen der rechten Taste  die EW-Zahl ausgewählt werden. Mögliche Einstellungen sind 4, 8, 12, 16 oder 20 EW. Die gewünschte Einstellung wird mit  übernommen. Danach springt die Steuerung direkt ins nächste Untermenü.

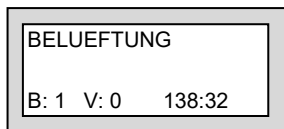
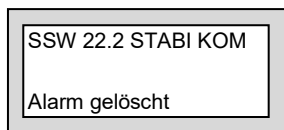
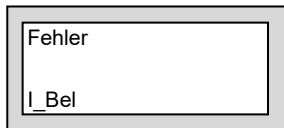
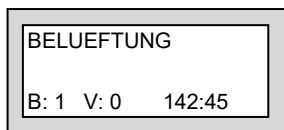
Untermenü „**Schwimmer**“: Dieser Untermenüpunkt existiert nur bei der Steuerungs-Version K-Pilot 22.2 S, sonst wird er übersprungen.

Die Steuerung springt direkt ins Untermenü „**Schwimmer**“. Hier kann „JA“ oder „NEIN“ ausgewählt werden. Ist kein Schwimmer angeschlossen, muss die Einstellung „NEIN“ gewählt werden. Die gewünschte Einstellung wird mit  übernommen.

Die Steuerung springt direkt ins Untermenü „**Deni**“. Hier kann „JA“ oder „NEIN“ ausgewählt werden. Nur für Ablaufklasse D ist hier „JA“ erforderlich, für Ablaufklasse C wird „NEIN“ bestätigt. Die gewünschte Einstellung wird mit  übernommen und das Auswahlmeneü wird direkt wieder verlassen zum Menü „EW-Zahl wählen“.

9.5 Störungen / Alarm

Bei einer Störung / einem Fehler leuchtet die LED rot und ein Warnton ertönt. Im Display werden die Fehler durch Anzeige im Hauptmenü im Wechsel mit der Anzeige Störung gemeldet.



Die Anzeige wechselt ca. alle 3 Sekunden zwischen Hauptmenü und Fehlermeldung. In der Fehlermeldung wird in der oberen Zeile das Wort „**Fehler**“ und in der unteren Zeile der Fehler angezeigt.

Mit der linken Pfeil-Taste  wird der Fehler quittiert.

Wenn der Fehler quittiert wurde, wechselt die Farbe der LED von rot wieder auf grün und der Warnton wird abgeschaltet.

Etwa 3 Sekunden wird das Anzeigefenster „Alarm gelöscht“ angezeigt, dann wechselt die Anzeige selbsttätig wieder zum Hauptmenü.

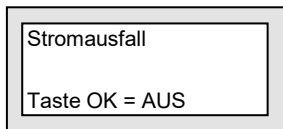
Folgende Störungen können im Display angezeigt werden:

1.	I_Bel	Stromfehler Verdichter
2.	I_Ven	Stromfehler Ventil
3.	HW	Nur bei Steuerungs-Version K-Pilot 22.2 S: Hochwasser: nach Ablauf Klarwasserabzugs ist der Schwimmerschalter nicht unten

9.6 Netzausfallalarm

Die Steuerung verfügt über einen Netzausfallalarm.

Bei einem Netzausfall wird ca. alle 10 Sekunden ein Alarmton erzeugt, um den Betreiber auf die fehlende Klärfunktion hinzuweisen.



Im Display wird „**Stromausfall**“ angezeigt.

Durch Betätigen der linken Pfeil-Taste  wird der Alarm dauerhaft abgeschaltet.

Kehrt nach dem Netzausfall die Energieversorgung zurück, schaltet sich das Gerät automatisch wieder ein.

Hinweis:



Bei einem Neugerät erreicht der interne Akku erst nach einigen Tagen seine volle Leistung, um eine maximale Alarmdauer erreichen zu können.

Sollte die Funktion des internen Akkus nachlassen, muss dieser durch einen Akku NiMH Baugröße AA ersetzt werden.



Der Austausch des Akkus darf nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen. Vor Öffnen des Geräts Netzstecker ziehen.

Akkus dürfen nur sachgerecht entsorgt werden.



Laut Batterieverordnung der Bundesregierung (BGBI 1998/I/20 v. 2.4.1998) sind seit dem 1.10.1998 alle Endverbraucher von Batterien und Akkus verpflichtet, diese an den Handel bzw. Wertstoff-Entsorger, z. B. kommunale Sammelstellen zurückzugeben. Die Entsorgung über den Hausmüll ist ausdrücklich verboten.

9.7 Technische Daten

Temperaturbereich (Betrieb)	0°C ... + 40°C
Temperaturbereich (Lagerung)	- 20°C ... + 50°C
Luftfeuchtigkeit (Betrieb und Lagerung)	0 ... 90 % RH <i>nicht kondensierend</i>
Schutzklasse	schutzisoliert
Schutzart	IP 54
Abmessungen ca. (ohne Kabelverschraubungen, Steckdose)	160 x 80 x 60 mm
Montage	Hutschiene
Gehäuse Material	Kunststoff lichtgrau
Netzanschluss (L1, N, PE) Kabel ca. 1,5 m lang mit angespritztem Schuko-Stecker	230 V~ 50 Hz $\pm$ 10 %
Aggregate Verdichter Magnetventil	230 V / 50 Hz P < 200VA 230 V / 50 Hz P < 15 VA
Übertemperaturschutz des Belüfters	über Thermokontakt im Belüfter
Stromüberwachung über einen Stromwandler	max. 3 A, Typ 10 % v. E. (3 A)
Leistungsaufnahme Steuergerät	Typ 1,5 VA
Schwimmereingang (Option)	Steuerspannung 5 V=, I < 10 mA
Erforderliche Vorsicherung	max. 1 x 16 A G
Kabelquerschnitt	1,5 mm ² (mit Aderendhülse)
Summer intern	Typ 70 dB(A)
Anzeigen	2 x 16 LCD-Anzeige beleuchtet 1 x DUO-LED

9.8 Werkseinstellungen

Einwohner-Zahl: 8
 Steuerungstyp: Zeit
 Denitrifikation: Nein

9.9 Schaltzeiten – Grundeinstellungen

EW - Zahl	Normalbetrieb Belüfter EIN (min)	Normalbetrieb Belüfter AUS (min)	Normalbetrieb Dauer (min)	Deni. Normalbetrieb Belüfter EIN (min)	Deni. Normalbetrieb Belüfter AUS (min)	Deni. Normalbetrieb Dauer (min)	Absetzphase (min)	Klarwasserabzug (min)
4	3,0	5,0	180	1,0	15,0	45	90	5
8	5,0	5,0	180	1,0	15,0	45	90	10
12	7,0	3,0	180	1,0	15,0	45	90	15
16	7,0	3,0	180	1,0	15,0	45	90	15

Der Schlammabzug findet parallel zum Klarwasserabzug statt.

Der Sparbetrieb beginnt, wenn der Schwimmerschalter (optional) nicht aufgeschwommen ist. Im Sparbetrieb wird die Belüftungszeit um 2/3 reduziert.

10 Wartung

10.1 Wartungsarbeiten

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

- Einsicht in das Betriebsbuch mit Feststellung des regelmäßigen Betriebes (Soll-Ist-Vergleich)
- Funktionskontrolle der betriebswichtigen maschinellen, elektrotechnischen und sonstigen Anlagenteile
- 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
- Die durchgeführte Wartung ist im Betriebsbuch zu vermerken.

Untersuchungen im Belebungs-/Nachklärbecken:

- Sauerstoffkonzentration
- Schlammvolumenanteil (< 700 ml/l). 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 Werte zu überprüfen:

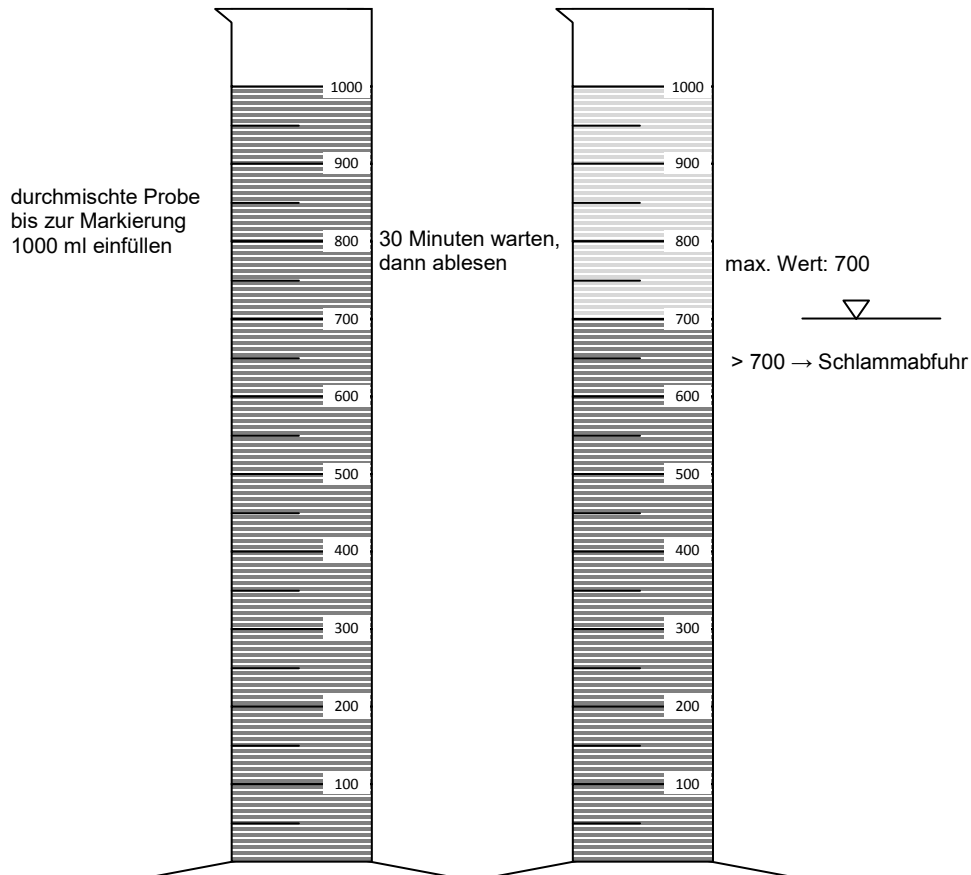
- Temperatur
- pH- Wert
- absetzbare Stoffe
- CSB
- $\text{NH}_4\text{-N}$ (nur Reinigungsklasse D)
- $\text{N}_{\text{anorg.}}$ (nur Reinigungsklasse D)

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

10.2 Anleitung zur Schlammabfuhr

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 beträgt.



Bei der Schlammabfuhr beachten:

Schlammabfuhr nicht aus der letzten Kammer!

D. h. beispielsweise bei:

Zweikammergruben →

Abfuhr aus der ersten Kammer,

Dreikammergruben →

Abfuhr aus der ersten und zweiten Kammer.

10.3 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 empfohlen.

Wartungsarbeiten an Linearmembranpumpen:

- Reinigung des Filters – Austausch bei starker Verschmutzung
- Pumpenblockwechsel – Austausch alle 3 Jahre oder nach ca. 15.000 h – 20.000 h Laufzeit.

11 Fehlermeldung und Fehlerbehebung

Anzeige	Mögliche Ursache	Abhilfe
I_Bel Der Kompressor hat keinen Strom aufgenommen	- Verdichter defekt - Sicherung defekt	- Verdichter austauschen - Sicherung auswechseln
I_Ven Das Ventil hat keinen Strom aufgenommen	- Ventil defekt - Sicherung defekt	- Ventil austauschen - Sicherung auswechseln
Nur bei Steuerungs-Version K-Pilot 22.2 S: HW Hochwasser: nach Ablauf des Klarwasserabzugs ist der Schwimmerschalter nicht unten	- Fremdwasserzufluss - Rückstau Vorfluter - Stromausfall - Schwimmerschalter defekt - Klarwasserschlauch verstopft oder defekt	- Zufluss lokalisieren und abstellen - Eventuell einmaliges Ereignis - Dauerhafte Stromversorgung herstellen - Schwimmerschalter austauschen - Verstopfung beseitigen - Klarwasserschlauch austauschen
Stromausfall	- Netz wurde ausgeschaltet - Stromausfall - Sicherung herausgesprungen	- Strom einschalten - Sicherung überprüfen

Sollten die oben genannten Maßnahmen nicht zur Behebung des Fehlers führen, kontaktieren Sie bitte Ihren Wartungsdienst bzw. Ihre Einbaufirma.



Bei Arbeiten an Verdichter und Ventil muss der Netzstecker gezogen werden.

12 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 Einbauort eingehalten werden.



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

12.1 Vorübergehende Außerbetriebnahme

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

- Steuerungseinheit
- Verdichter
- Drehventil
- Verschleißteile (z. B. Membranbelüfter)

12.2 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

12.3 Entsorgung

Achten Sie auf eine fachgerechte Entsorgung der Anlage.

13 Checkliste Montage und Inbetriebnahme

Checkliste für den Einbauer

Durchgeführte Arbeiten	Erfolgt	Nicht erfolgt	Besonderheiten
Montage			
▪ Montage Steuerung/ Schaltschrank	☐	☐	
▪ Luftschlauchanschlüsse	☐	☐	
▪ Schwimmerschalteranschluss (optional)	☐	☐	
Animpfen der Anlage (optional)	☐	☐	
Inbetriebnahme	☐	☐	
Funktionskontrolle			
▪ Steuerung/Alarmfunktion	☐	☐	
▪ Luftverdichter	☐	☐	
▪ Drehventilverteiler	☐	☐	
▪ Membranbelüfter 1	☐	☐	
▪ Membranbelüfter 2	☐	☐	
▪ Membranbelüfter 3 (optional)	☐	☐	
▪ Membranbelüfter 4 (optional)	☐	☐	
▪ Membranbelüfter 5 (optional)	☐	☐	
▪ Membranbelüfter 6 (optional)	☐	☐	
▪ Membranbelüfter 7 (optional)	☐	☐	
▪ Membranbelüfter 8 (optional)	☐	☐	
▪ Hebeanlage Beschickung	☐	☐	
▪ Hebeanlage Klarwasserabzug	☐	☐	
▪ Hebeanlage Überschussschlammabzug	☐	☐	
▪ Schwimmerschalter (optional)	☐	☐	
▪ Klarwasserpumpe (optional)	☐	☐	
Einweisung des Betreibers	☐	☐	
Ordnungsgemäße Übergabe der Anlage	☐	☐	

14 Checkliste Wartung

Checkliste für den Wartungsdienst

Durchgeführte Arbeiten	Erfolgt	Nicht erfolgt	Besonderheiten
Einsichtnahme in das Betriebsbuch	☐	☐	
Überprüfung des baulichen Zustandes nach Anwenderzulassung	☐	☐	
Kontrolle der Be- und Entlüftung	☐	☐	
Allgemeine Reinigungsarbeiten	☐	☐	
Funktionskontrolle			
▪ Steuerung/Alarmfunktion	☐	☐	
▪ Luftverdichter	☐	☐	
▪ Drehventilverteiler	☐	☐	
▪ Membranbelüfter 1	☐	☐	
▪ Membranbelüfter 2	☐	☐	
▪ Membranbelüfter 3 (optional)	☐	☐	
▪ Membranbelüfter 4 (optional)	☐	☐	
▪ Membranbelüfter 5 (optional)	☐	☐	
▪ Membranbelüfter 6 (optional)	☐	☐	
▪ Membranbelüfter 7 (optional)	☐	☐	
▪ Membranbelüfter 8 (optional)	☐	☐	
▪ Hebeanlage Beschickung	☐	☐	
▪ Hebeanlage Klarwasserabzug	☐	☐	
▪ Hebeanlage	☐	☐	
Überschussschlammabzug	☐	☐	
▪ Schwimmerschalter (optional)	☐	☐	
▪ Klarwasserpumpe (optional)	☐	☐	

Analytik:

		Zulauf	Ablauf
Sauerstoffkonzentration	mg/l	CSB	mg/l
Schlammvolumenanteil		NH ₄ -N ¹	mg/l
Belebung/Nachklärung	ml/l	N _{anorg.} ²	mg/l
Temperatur	°C		
pH-Wert			
Absetzbare Stoffe	ml/l		
Schlammvolumenanteil			
Vorklärung/Schlammspeicher	ml/l		

¹ nur in Verbindung mit Reinigungsklasse D

² nur in Verbindung mit Reinigungsklasse D

15 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	

16 Betriebstagebuch

Um einen reibungslosen Betrieb Ihrer Kleinkläranlage auf Dauer gewährleisten zu können, sind folgende Kontrollen durch den Betreiber gemäß der Anwenderzulassung vorgeschrieben.

• Betrieb der Anlage	täglich
• Ablesen der Betriebsstunden • Sichtprüfung des Ablaufes auf Schlammabtrieb • Feststellung und ggf. Beseitigung von Schwimmschlamm • Überprüfen der Zu- und Abläufe auf Verstopfung	monatlich

Festgestellte Mängel oder Störungen sind im Betriebstagebuch (folgende Seiten) zu vermerken, dem Wartungsdienst mitzuteilen und unverzüglich zu beheben.

Der schriftliche Eintrag der Betriebsstunden in das Betriebstagebuch kann bei der AQUATO® STABI-S-Anlage entfallen, da die Steuerung in einem elektronischen Logbuch die Betriebsstunden festhält.

Ablesen der Betriebsstunden erfolgt in den Betriebsstundenanzeigen Netz, Belüfter, Ventil. (vgl. Kapitel 9.4.2)



[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Die Gewährleistung erlischt, wenn Betrieb und Wartung der Kleinkläranlage nicht nach denen, in diesem Betriebstagebuch aufgeführten Hinweisen und Vorgaben durchgeführt werden.

Ein neues Betriebstagebuch oder eine neue Nutzerfi-
bel können bei Bedarf kostenlos bei unten stehender
Adresse bestellt werden.

Ihre Einbaufirma:



AQUATO® Umwelttechnologien GmbH

Ernstmeierstr. 24 fon +49 5221 10219-0 www.aquato.de
32052 Herford fax +49 5221 10219-20 info@aquato.de