

# Betriebshandbuch



AirPro



AirCom

Typ:		4 EW		6 EW		8 EW		10 EW
				12 EW		14 EW		EW

Seriennummer:

Datum der Inbetriebnahme:

Ablaufklasse		C		N		D
		+P		+H		

Zulassung vom Deutschen Institut für Bautechnik unter:

Z-55.31-341 (Ablaufklasse D) - abgelaufen - gilt nur für Neubau

Z-55.31-342 (Ablaufklasse C) - abgelaufen - gilt nur für Neubau

Z-55.8-700 (Ablaufklasse C)

Jetzt Neu!

mit Leistungs-/Herstellereklärung für Neubau mit Beton oder Kunststoffbehälter

LK BauPVO\_Start\_Pro\_Com\_Float\_Easy\_001

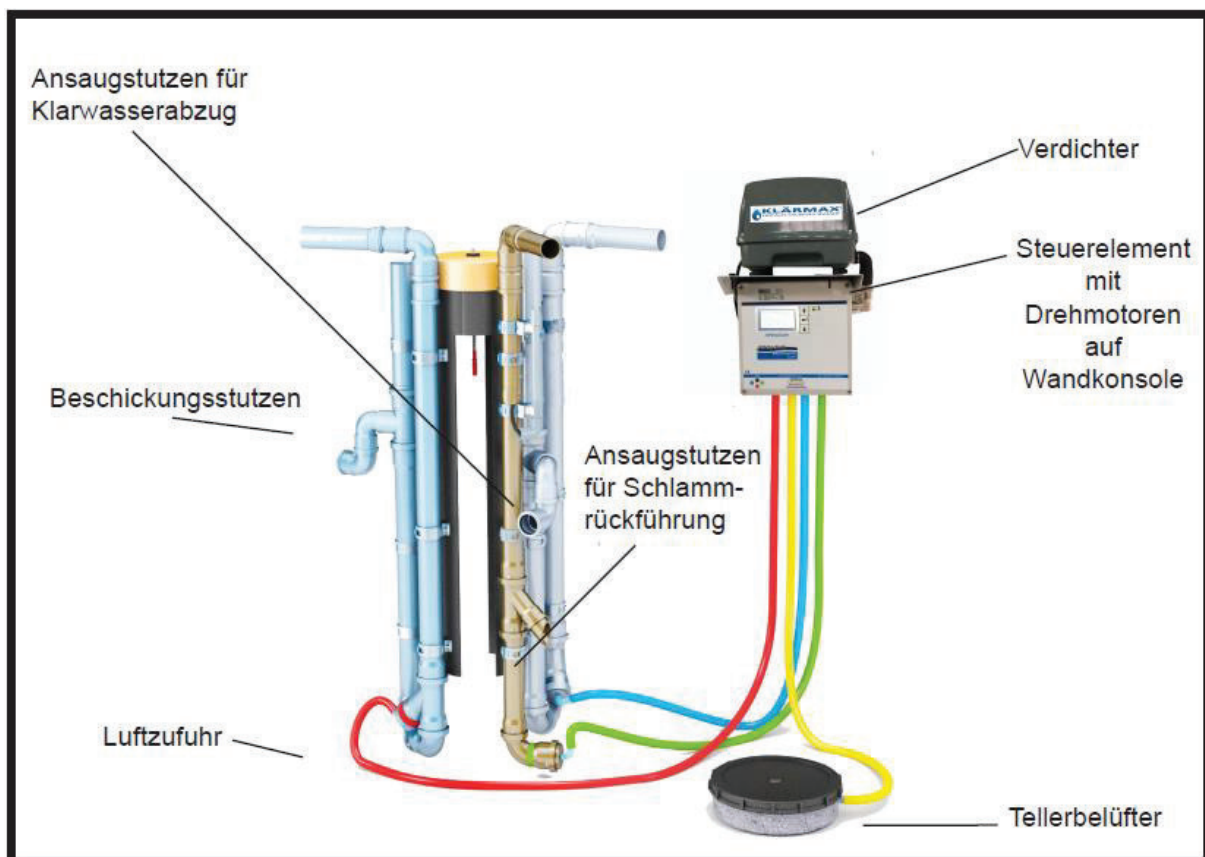
Albert-Einstein-Straße 20 – 23701 Eutin

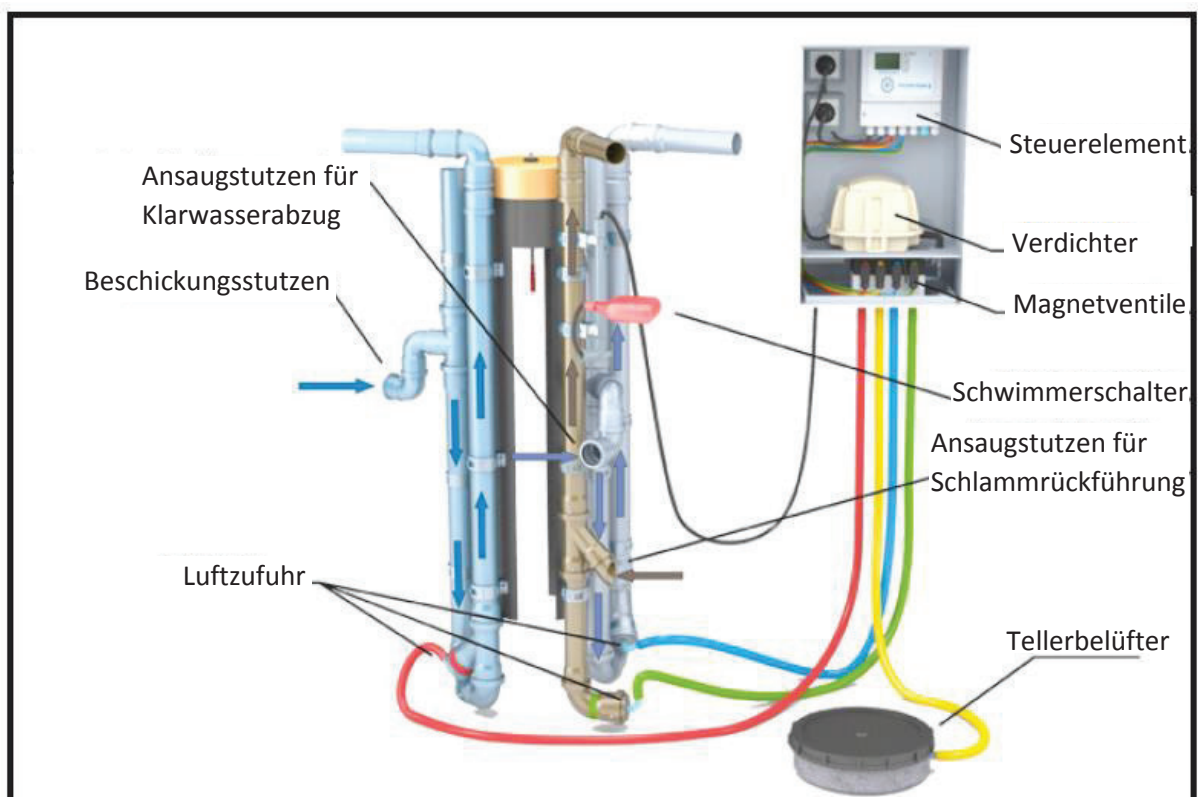
Telefon: 04521 / 790060 Telefax: 04521 / 7900669 www.klaertechnik.net info@klaertechnik.net

# ® KLÄRMAX

EINFACH SAUBERES WASSER

## AirCom





### Inhalt

<b>1. Wartung und Betrieb</b> .....	6
1.1. Wartung.....	7
1.2. Störungen vorbeugen.....	9
1.3. Verhalten bei Störungen.....	10
1.4. Zu erwartende Reinigungsleistungen.....	10
<b>2. Einbauanweisung</b> .....	11
2.1. Lieferumfang KLÄRMAX® AirPro & KLÄRMAX® AirCom.....	12
2.2. Einbau und Vorbereitung.....	13
2.3. Einbauanleitung KLÄRMAX® AirCom & KLÄRMAX® AirPro.....	14
2.3.1. Rüstsatz einbauen (Beispiel mit Trennwandhalterung).....	14
2.3.2. Befestigung der Trennwandhalterung.....	15
2.3.3. Montage und Einstellung des Drucklufthebers für die Beschickung (Befüllen).....	16
2.3.4. Montage und Einstellung des Drucklufthebers für Klarwasserabzug inkl. Probenahme.....	17
2.3.5. Montage und Einstellung des Drucklufthebers für Schlammrückführung.....	18
2.3.6. Montage und Einstellung des Schwimmschalters (nur bei AirPro).....	19
2.3.7. Montage Tellerbelüfter.....	19
2.3.8. Montage der Steuerung KLÄRMAX® AirPro und KLÄRMAX® AirCom.....	20
2.3.9. Montage Luftschläuche und Schwimmerkabel für KLÄRMAX® AirPro.....	21
2.3.10. Montage der Druckluftschläuche für KLÄRMAX® AirCom.....	22
2.4. Checkliste – Inbetriebnahme (Testlauf).....	24
<b>3. Technische Zeichnungen und Varianten</b> .....	25
<b>4. Funktionsbeschreibung KLÄRMAX® AirPro &amp; AirCom</b> .....	26
<b>5. Bedienung der Steuereinheit KLÄRMAX® AirPro und KLÄRMAX® AirCom</b> .....	28
5.1. Allgemeine Beschreibung.....	28
5.2. Sicherheitshinweise.....	28
5.3. Zur Beachtung.....	28
5.4. Anschlüsse.....	30
5.5. Funktion.....	31
5.5.1. Bedienung und Anzeige.....	31
5.5.2. Haupt Anzeige.....	31
5.5.3. Bedienung.....	32

5.6.	Menüs.....	33
5.6.1.	Betriebsstundenanzeige.....	33
5.6.2.	Servicemenü.....	33
5.6.2.1.	Fehlerspeicher.....	33
5.6.2.2.	Testbetrieb.....	34
5.6.2.3.	Handbetrieb.....	34
5.6.3.	Menü Einstellungen.....	35
5.6.3.1.	Set Time.....	35
5.6.3.2.	Alarmsummer.....	35
5.6.3.3.	Sprache.....	35
5.6.3.4.	LCD Kontrast.....	35
5.6.3.5.	Anlagentyp wählen.....	36
5.6.4.	Systemmenü.....	36
5.6.4.1.	Menu Belüftung.....	36
5.6.4.2.	Menü Parameter (1).....	37
5.6.4.3.	Menü Parameter (2).....	37
5.6.4.4.	Drucküberwachung.....	37
5.7.	Störungen / Alarme.....	38
5.7.1.	Fehlermeldungen.....	38
5.7.2.	Alarme zurücksetzen.....	38
5.8.	Inbetriebnahme.....	39
5.9.	Netzausfallalarm.....	39
5.10.	Technische Daten.....	41
5.11.	Abmessungen und Ansicht.....	42
5.12.	Montagehinweise.....	44
5.13.	Hinweise zur Betreiberkontrolle.....	44
	EG-Konformitätserklärung.....	45

### 1. Wartung und Betrieb

#### Sicherheitshinweise:

Die in der Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdung für Personen hervorrufen können, sind mit dem allgemeinen Gefahrensymbol gekennzeichnet:



Die Warnung vor elektrischer Spannung ist besonders gekennzeichnet:



**In Kläranlagen können brennbare Gase entstehen. Zusätzlich kann Sauerstoffmangel auftreten. Aus diesem Grund müssen zu Reparatur- und Wartungszwecken in der Anlage die entsprechenden Sicherheitsmaßnahmen eingehalten werden. In eine Kläranlage darf eine Person nur durch Absicherung einer zweiten Person einsteigen.**

**Vor dem Einstieg in eine Kläranlage sind alle stromführenden Anlagenteile auszuschalten!**

#### Eigenkontrolle:

Der Betrieb der Anlage ist vom Eigentümer oder durch eine von ihm beauftragte Person zu überprüfen (Betreiber).

Der Betreiber hat täglich eine Funktionskontrolle durchzuführen. Bei Feststellen einer Betriebsstörung ist diese unverzüglich durch den Betreiber, oder durch eine vom Betreiber beauftragte, fachlich ausgebildete Person zu beseitigen.

Für jede Kleinkläranlage ist ein Betriebsbuch zu führen. Kopieren Sie sich hierfür bitte den Vordruck für die monatliche Betreiberkontrolle (S. 49). Störungen sind im Betriebsbuch zu vermerken. Auch Wartungen, Schlammabfuhr, Wartungsberichte und sonstige besondere Vorkommnisse sind dem Betriebsbuch hinzuzufügen. Dieses Betriebsbuch ist auf Anfrage der zuständigen Behörde vorzulegen.

### 1.1. Wartung

Die Wartung wird mehrmals jährlich durch eine Wartungsfirma durchgeführt.

Die Häufigkeit der Wartung wird durch die zuständige Behörde vorgegeben.

Die Wahl der Wartungsfirma obliegt dem Betreiber.

Mindestens 2-mal im Jahr, in Abständen von etwa 6 Monaten sind folgende Arbeiten durchzuführen:

- a. Einsichtnahme in das Betriebsbuch und Ablesung der Betriebsstundenzähler, mit Feststellung des regelmäßigen Betriebes (Soll-Ist-Vergleich).
- b. Funktionskontrolle der betriebswichtigen maschinellen, elektrotechnischen und sonstigen Anlagenteile
- c. Wartung der maschinellen Einrichtungen.
- d. Einstellen optimaler Betriebswerte z. B. Sauerstoffversorgung ( $\sim 2$  mg/l), Schlammvolumen (300–500 ml/l).
- e. Feststellung der Schlammspiegelhöhe im Schlamm Speicher und ggf. Veranlassung der Schlammabfuhr bei Überschreitung der halben Wasserspiegelhöhe im Schlamm Speicher (Vorklärung). Hierbei sind nur die vor dem Reaktor (SBR) gelagerten Kammern zu entleeren und anschließend wieder mit Wasser aufzufüllen.
- f. Durchführung allgemeiner Reinigungsarbeiten wie z. B.: Beseitigung von Ablagerungen, Entfernen von Fremdkörpern
- g. Überprüfen des baulichen Zustandes der Anlage, z. B.: Korrosion, Zugänglichkeit, Lüftung, Schraubverbindungen, Schläuche.
- h. Die durchgeführte Wartung ist im Betriebsbuch zu vermerken.

Im Rahmen der Wartung sind folgende Untersuchungen durchzuführen:

**ACHTUNG!**

Bei SBR- Anlagen kann die Beprobung des Ablaufes nur während des Abpumpvorganges oder aus einer separaten Probenahmeverrichtung erfolgen (optional).

- i. Untersuchung einer Stichprobe des Ablaufes auf:
  - Temperatur
  - pH-Wert
  - absetzbare Stoffe
  - Sichttiefe
  - CSB (mindestens bei jeder zweiten Wartung)
  
- j. Untersuchungen im Belebungsbecken:
  - Sauerstoffkonzentration
  - Schlammvolumenanteil
  - Schlammindex

Die Feststellungen und durchgeführten Arbeiten sind in einem Wartungsbericht zu erfassen.

Der Wartungsbericht ist dem Betreiber auszuhändigen.

Der Betreiber hat den Wartungsbericht dem Betriebsbuch beizufügen.

Auf Verlangen ist der zuständigen Behörde der Wartungsbericht vorzulegen.



### 1.2. Störungen vorbeugen

#### Folgende Dinge gehören nicht in den Ausguss oder in die Toilette

Feste oder flüssige Stoffe,  
die nicht in den Ausguss  
oder in die Toilette  
gehören:

Was sie anrichten

Wo sie gut  
aufgehoben sind

Feste oder flüssige Stoffe, die nicht in den Ausguss oder in die Toilette gehören:	Was sie anrichten	Wo sie gut aufgehoben sind
Heftpflaster	Verstopfen die Kläranlage	Restmüll
Asche	Zersetzt sich nicht	Restmüll
Vogelsand	Verstopfen die Kläranlage	Restmüll
Pinselfreiniger	Vergiftet Abwasser	Sammelstellen
Katzenstreu	Verstopfen die Kläranlage	Restmüll
Chemikalien	Vergiftet Abwasser	Sammelstellen
Zigaretten	Verstopfen die Kläranlage	Restmüll
Reinigungsmittel	Vergiftet Abwasser	Sammelstellen
Reinigungstücher	Verstopfen die Kläranlage	Restmüll
Kondome	Verstopfen die Kläranlage	Restmüll
Speiseöl	Verstopfen die Kläranlage	Restmüll
Korken	Verstopfen die Kläranlage	Wertstoffsammlung
Ohrenstäbchen	Verstopfen die Kläranlage	Restmüll
Windeln	Verstopfen die Kläranlage	Restmüll
Desinfektionsmittel	Tötet wichtige Bakterien	Nicht verwenden
Motoröl	Vergiftet Abwasser	Sammelstellen
Frittier Fett	Verstopfen die Kläranlage	Restmüll
Speisereste	Verstopfen die Kläranlage	Restmüll
Medikamenten, Drogen	Vergiftet Abwasser	Sammelstellen, Apotheken
Saure Sahne, Milch	Verstopfen die Kläranlage	Restmüll
Ölhaltige Abfälle	Verstopfen die Kläranlage	Sammelstellen
Farben und Lacke	Vergiftet Abwasser	Sammelstellen
Pflanzenschutzmittel	Vergiftet Abwasser	Sammelstellen
Fotochemikalien	Vergiftet Abwasser	Sammelstellen
Rohrreiniger	Vergiftet Abwasser	Sammelstellen
Rasierklingen	Verstopfen die Kläranlage	Restmüll
Damenbinden, Tampons	Verstopfen die Kläranlage	Restmüll
Textilien	Verstopfen die Kläranlage	Wertstoffsammlung
Tapetenkleister	Verstopfen die Kläranlage	Restmüll
WC Steine	Tötet wichtige Bakterien	Nicht verwenden
Feuchttücher	Verstopfen die Kläranlage	Restmüll

### 1.3. Verhalten bei Störungen

Störungen werden durch eine Warnmeldung angezeigt. Es ertönt ein Warnsignal und ein Meldetext wird angezeigt. Behalten Sie Ruhe, eine Störung ist keine Katastrophe!

Sollte sich herausstellen, dass Sie die Störung nicht selber beheben können, wenden Sie sich bitte an Ihren Wartungsdienst. Dieses sollte umgehend geschehen, damit die Anlage möglichst schnell wieder die Schmutzwasserreinigung aufnehmen kann.

Näheres zum Umgang mit Warnmeldungen entnehmen Sie bitte der „Beschreibung zur Anlagensteuerung“ unter Punkt 5.7 „Störungen / Alarme“.

### 1.4. Zu erwartende Reinigungsleistungen

KLÄRMAX® wurde entwickelt, um nachfolgende Grenzwerte zu unterschreiten:

Parameter	Einheit	Grenzwert	Angestrebter Wert
CSB	mg/l	150	60
BSB <sub>5</sub>	mg/l	45	10
N <sub>tot, anorg</sub> (=NH <sub>4</sub> -N, NO <sub>2</sub> -N, NO <sub>3</sub> -N)	mg/l	25	15
NH <sub>4</sub> -N	mg/l	10	0

### Achtung!

Die Grenzwerte für Stickstoff (N<sub>ges,anorg.</sub>, NH<sub>4</sub>-N) gelten nur für die Anlagen, die für die jeweilige Stufe der Stickstoffelimination ausgelegt sind. Anlagen zur alleinigen Minderung des Kohlenstoffgehalts (BSB<sub>5</sub>, CSB) sind in diesem Falle ausdrücklich nicht betroffen!

## 2. Einbauanweisung

### **KLÄRMAX® AirPro & KLÄRMAX® AirCom**

Vollbiologische Kleinkläranlage  
zur Reinigung von häuslichem Abwasser  
nach DIN 4261 und Euronorm 12566

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung-Nr.:

Z-55.31-341 - abgelaufen - gilt nur für Neubau

Z-55.31-439 - abgelaufen - gilt nur für Neubau

Z-55.31-342 - abgelaufen - gilt nur für Neubau

Z-55.8-700

Jetzt Neu!

mit Leistungs-/Herstellererklärung für Neubau mit Beton oder Kunststoffbehälter  
LK BauPVO\_Start\_Pro\_Com\_Float\_Easy\_001

### 2.1. Lieferumfang KLÄRMAX® AirPro & KLÄRMAX® AirCom

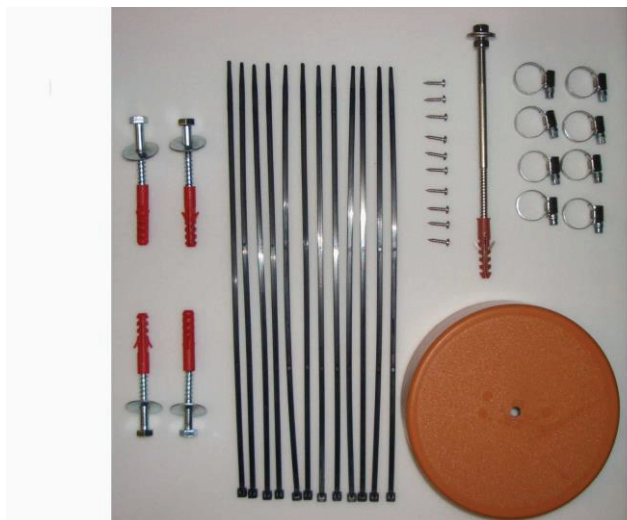
- 1x Steuerschrank (AirPro)**
- 1x Tellerbelüfter**  
(mit Beton) Schlauchverbindung T-Stück pro zusätzlichen Tellerbelüfter
- 1x Luftschnlauch**  
(1Rolle 50m)
- 1x Rüstsatz**  
mit Schwimmerschalter 15m Kabel auf Trennwandhalter vormontiert (siehe unten)
- 1x Probeentnahme**

#### Zubehör:

- 1x KG Kappe DN 160**
- 8x Schlauchschellen**  
(V2A) (pro zusätzl. Tellerbelüfter 4 Stk. mehr)
- 5 Dübel M10**
- 1x Stockschraube**  
(V2A 8x 180 mm)
- 2x Mutter/Unterlegscheiben**  
(V2A M8)
- 10x Schrauben**  
zur Sicherung der PVC Rohre DN 40/50 (V2A 3,5x16)
- 12x Kabelbinder**
- 4x Schlüsselschrauben**  
8x60 Für Befestigung Steuerschrank



Schwimmerschalter bei AirPro.  
Bei AirCom optional.



#### Mitgelieferte Teile:

- HAT Rohr DN 40/50
- 1x Druckluftheber für Beschickung/Befüllen
- 1x Druckluftheber für Klarwasserabzug
- 1x Druckluftheber für Sekundärschlamm
- 1x Schwimmerschalter mit 15m Kabel – steckerfertig

## 2.2. Einbau und Vorbereitung

Vor dem Einbau der Anlage müssen folgende Arbeiten abgeschlossen und folgende Bedingungen gegeben sein:

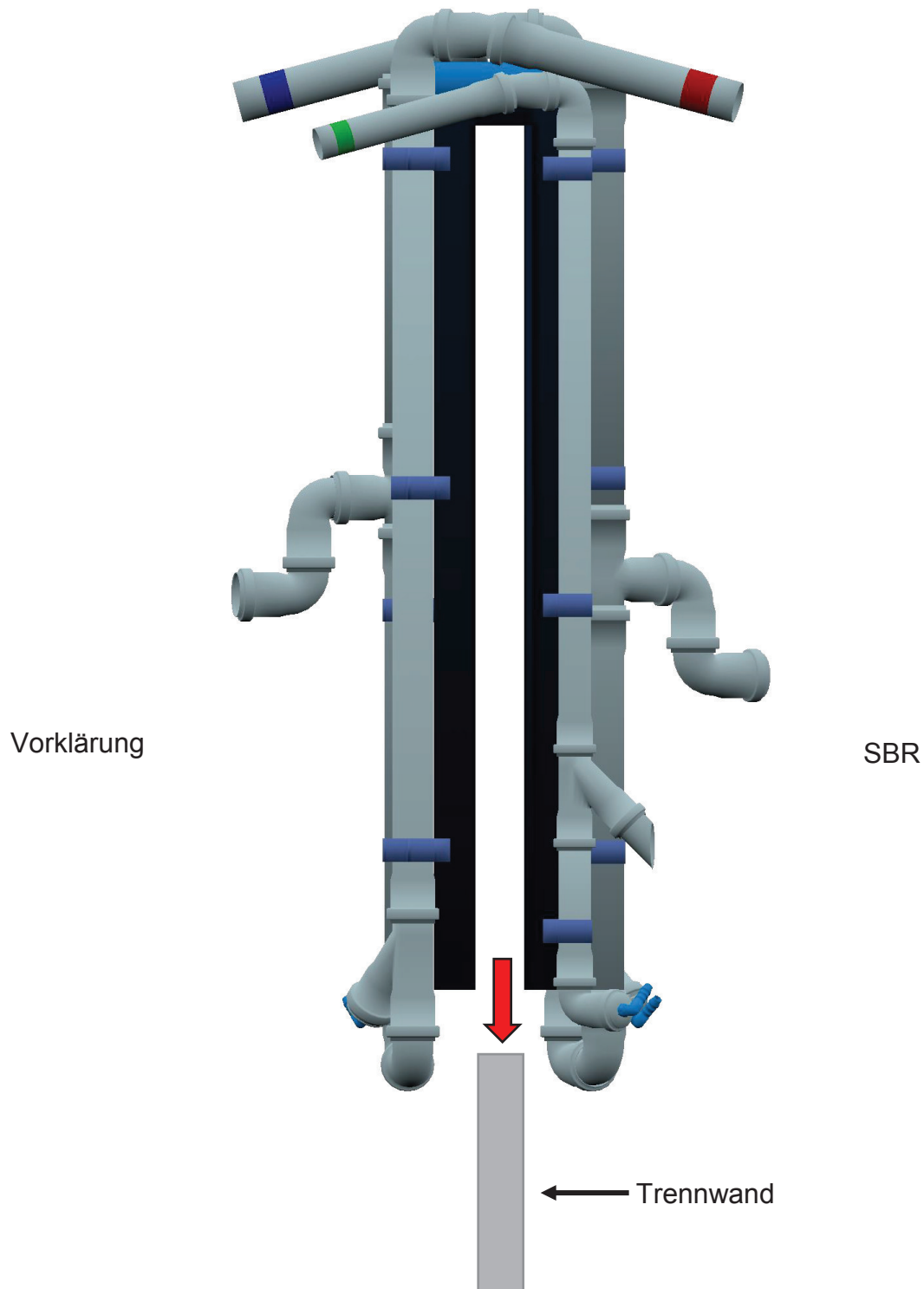
1. Der Behälter muss wasserdicht sein und der gültigen Norm entsprechen.
2. Der Behälter muss das erforderliche Volumen haben.
3. Die Kammer für die Belebung (SBR-Reaktor) ist wasserdicht herzustellen.
4. Im oberen Trennwandbereich zwischen der Belebung und der Vorklärung (Schlamm-speicher) ist ein Notüberlauf herzustellen (Höhe lt. Vorgabe).
5. Zwischen dem Steuerschrank und dem Behälter ist ein Leerrohr für die Luftschläuche (4fach) und für das Schwimmerkabel (optional) zu verlegen.

### **Achtung!**

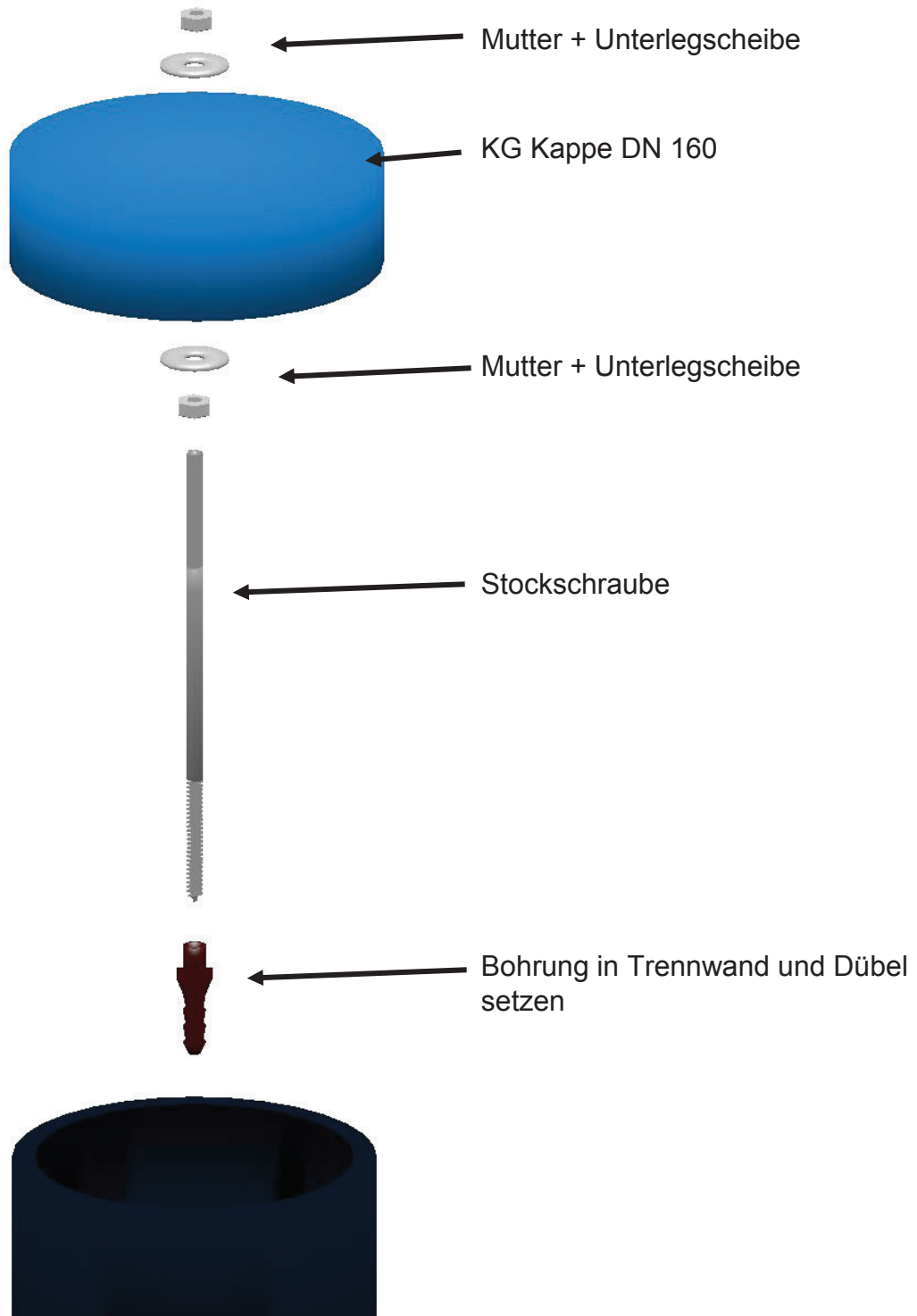
- Maximale Entfernung ca. 10-12m für Standardrüsstsatz (Schwimmerkabel-länge 15m). Bei größerer Entfernung nehmen Sie bitte Kontakt zu uns auf.
- Größe des Leerrohrs mindestens DN 100-150 (abhängig von der Größe der Luftschläuche).
- Keine Bögen  $<30^\circ$  einbauen, damit die Luftschläuche nicht knicken und leicht in das Leerrohr eingezogen werden können.
- Stromversorgung abgesicherte FI-Leitung (Schalter) Kabel 3x1,5

### 2.3. Einbauanleitung KLÄRMAX® AirCom & KLÄRMAX® AirPro

#### 2.3.1. Rüstsatz einbauen (Beispiel mit Trennwandhalterung).

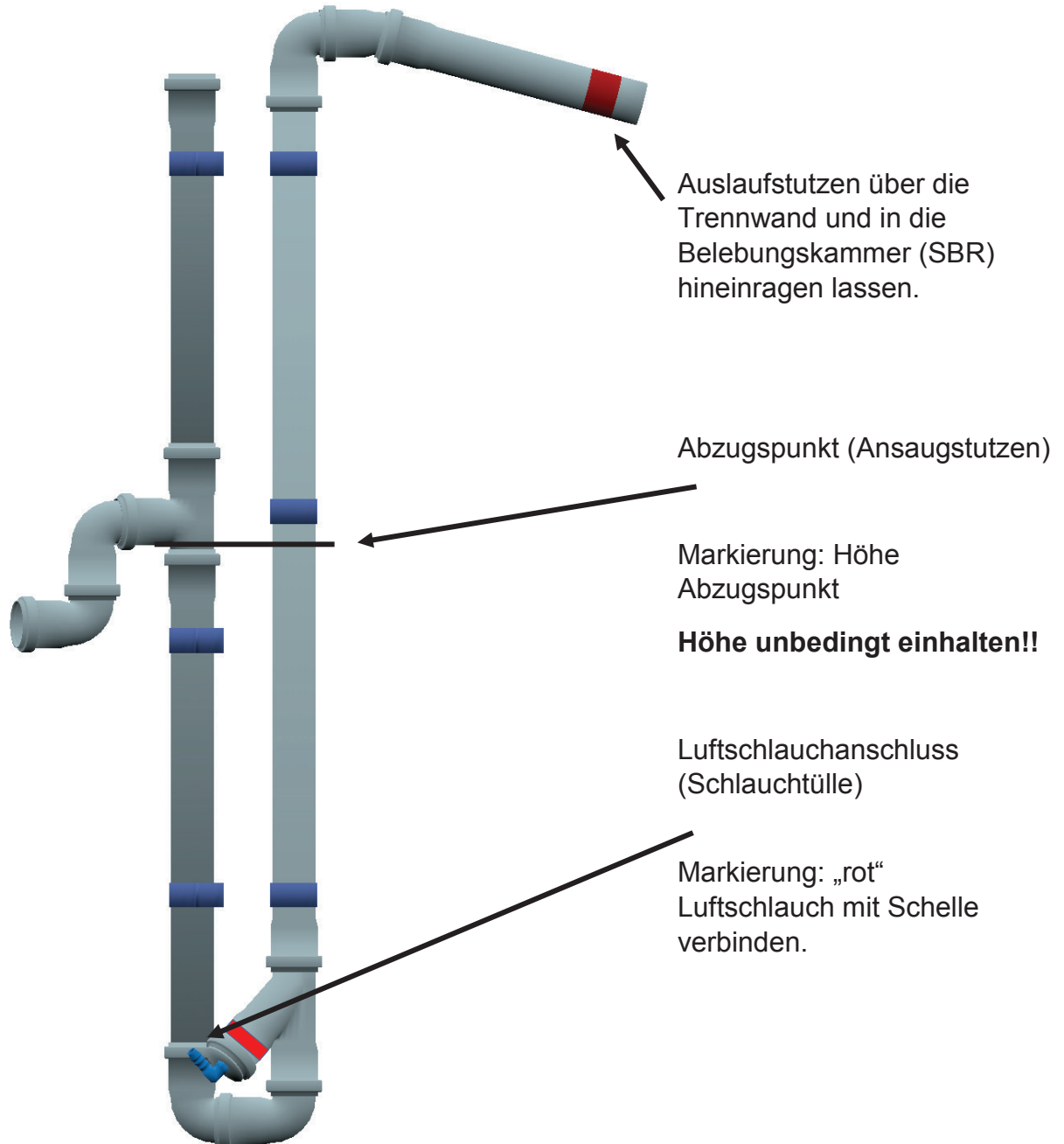


### 2.3.2. Befestigung der Trenwandhalterung



Trennwandhalterung stirnseitig auf Trennwand fixieren!

### 2.3.3. Montage und Einstellung des Drucklufthebers für die Beschickung (Befüllen)

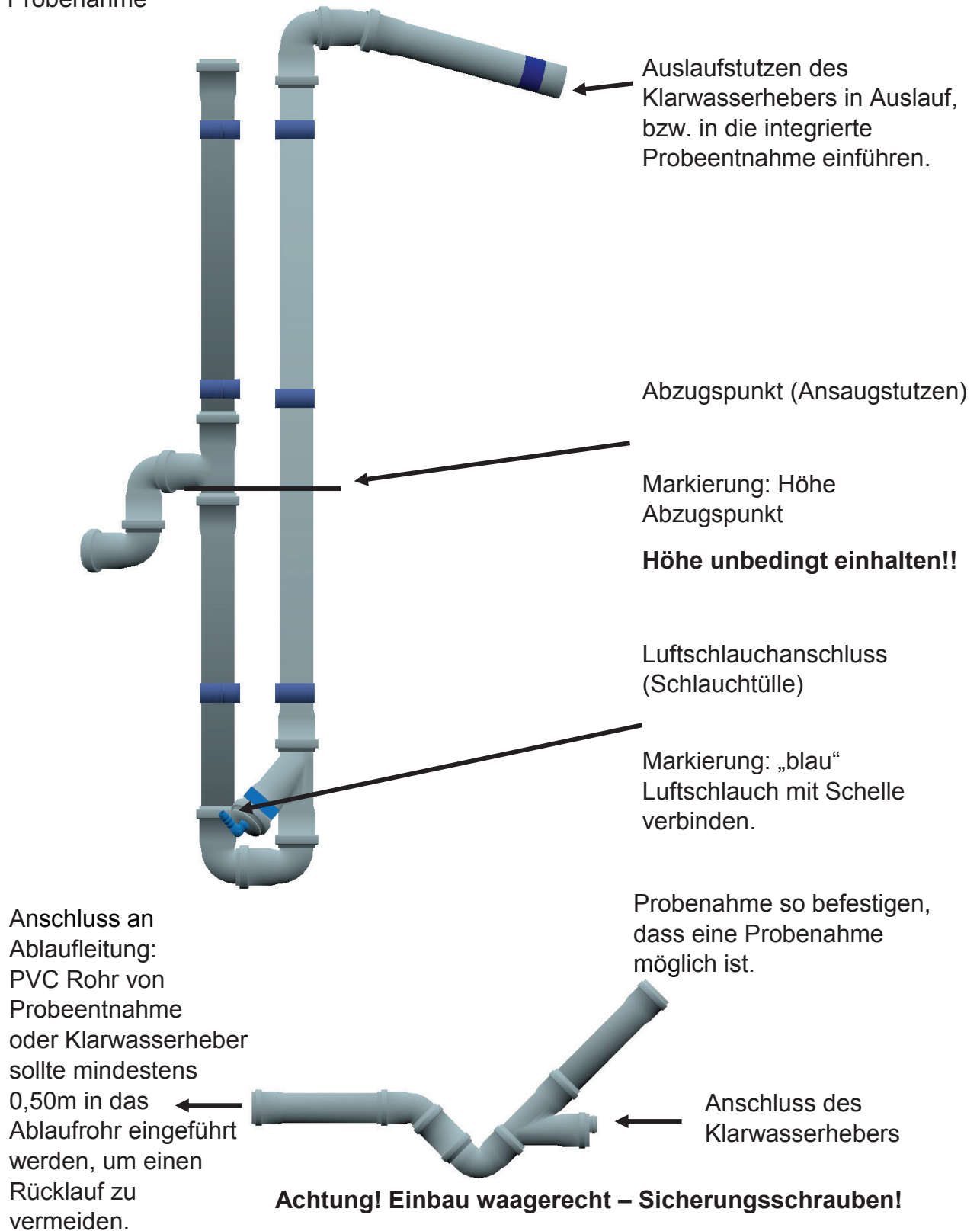


### **Achtung!**

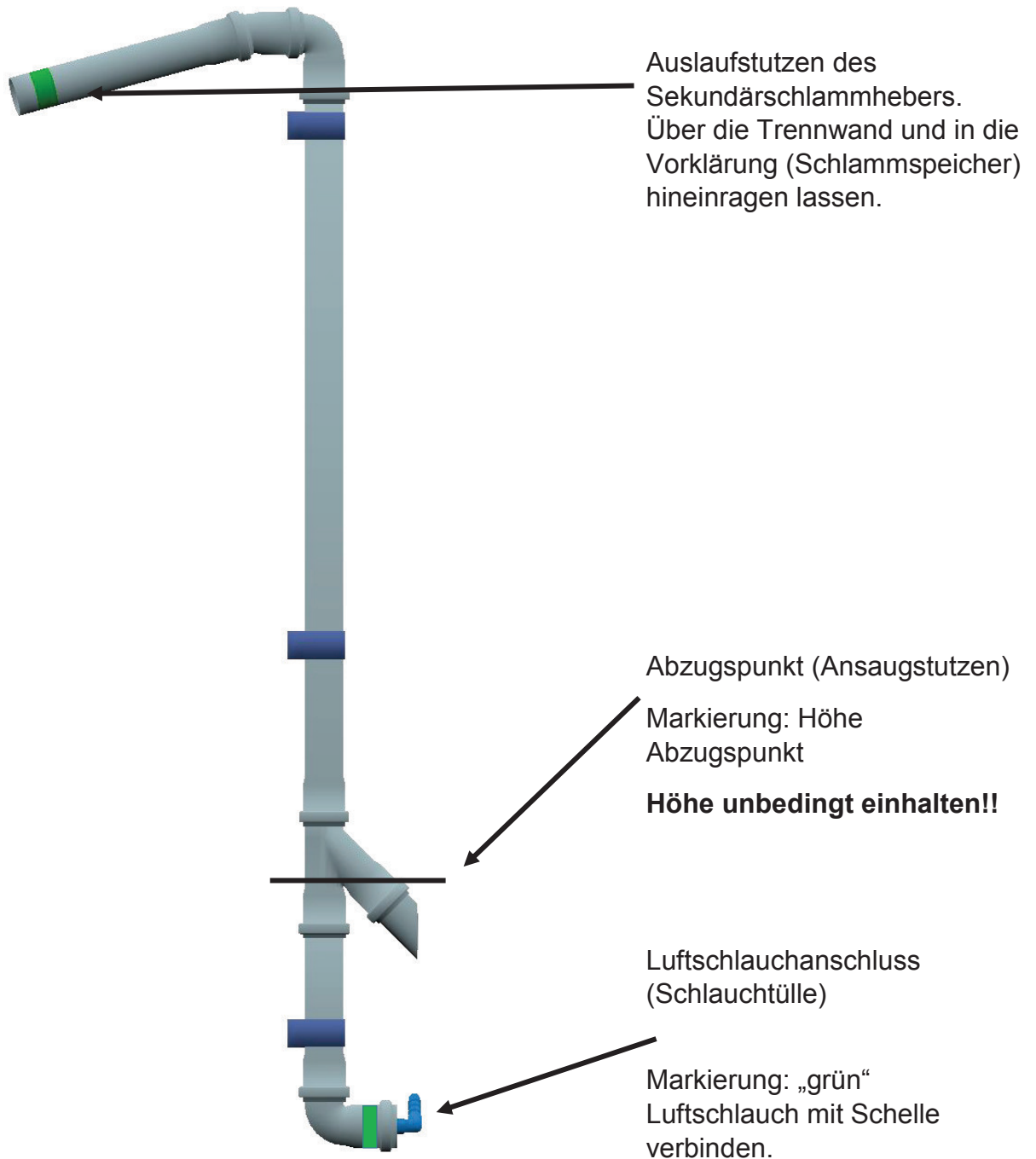
Bei Dreikammergruben wird dieser Heber immer in der zweiten Kammer der Vorklärung montiert!



### 2.3.4. Montage und Einstellung des Drucklufthebers für Klarwasserabzug inkl. Probenahme



### 2.3.5. Montage und Einstellung des Drucklufthebers für Schlammrückführung



#### **Achtung!**

Bei Dreikammergruben erfolgt immer die Sekundärschlammrückführung in die erste Kammer der Vorklärung!

### 2.3.6. Montage und Einstellung des Schwimmschalters (nur bei AirPro)



Der Schwimmschalter ist gemäß Vorgabe einzubauen!

Markierung (Messpunkt Mitte Winkel)

Höhe lt. Vorgabe  
(Höhe muss eingehalten werden!)  
Siehe mitgeliefertes Datenblatt

### 2.3.7. Montage Tellerbelüfter



Luftschlauchanschluss  
(Schlauchtülle)

Markierung „gelb“ bei AirPro  
Markierung „schwarz“ bei AirCom

Luftschlauch mit Schelle  
verbinden

Tellerbelüfter in die Mitte der Belebungs-kammer (SBR-Reaktor) stellen.  
Bei mehreren Tellern sind im Lieferumfang T-Schlauchverbinder enthalten. Die Schlauchlängen vom T-Stück zum Teller müssen stets gleich lang sein.  
Die Teller sind gleichmäßig auf den Behälterboden zu verteilen.

### 2.3.8. Montage der Steuerung KLÄRMAX® AirPro und KLÄRMAX® AirCom

A) AirPro



B) AirCom



#### A) Schaltschrank für die Wandmontage (AirPro)

Für Innen- und Außenmontage, z.B. im Carport, Schuppen etc., abschließbar.  
Montage maximal 10m von der Grube entfernt.  
Transportsicherung vom Verdichter entfernen.

#### B) Wandkonsole für die Wandmontage (AirCom)

Für Innenmontage. Spritzwassergeschützt.  
Montage maximal 10m von der Grube entfernt.  
Transportsicherung vom Verdichter entfernen.  
[in Waage montieren !]

Zur Wandmontage werden Gummischeiben mitgeliefert, um die Schwingungen des Verdichters zu dämpfen.

### 2.3.9. Montage Luftschläuche und Schwimmerkabel für KLÄRMAX® AirPro

Zugeschnittene und im Behälter am Rüstsatz angeschlossene Luftschläuche und das Schwimmerkabel (steckerfertig) durch Leerrohr einziehen.

**(Achtung – Luftschläuche farblich markieren)**

Die Schläuche an den Schlauchtüllen am Magnetblock entsprechend anschließen. Alle Anschlüsse sind farblich markiert.

Stecker vom Schwimmerkabel anschließen.



Schaltschrank - Innenansicht



Schaltschrank – Ansicht unten

-  Ventil Beschickung ROT
-  Ventil Belüftung (Tellerbelüfter) GELB
-  Ventil Klarwasserabzug BLAU
-  Ventil Schlammrückführung GRÜN
-  Schwimmerschalter

**Achtung**  
Leerrohr muss gegen Feuchtigkeit und Geruchsbelästigung abgedichtet werden!







Luftschlauch

### 2.3.10. Montage der Druckluftschläuche für KLÄRMAX® AirCom

Zugeschnittene und im Behälter am Rüstsatz angeschlossene Luftschläuche durch Leerrohr einziehen. Die Schläuche an den Schlauchtüllen am Drehmotorenblock entsprechend anschließen. Alle Anschlüsse sind farblich markiert.



-  Ventil Beschickung ROT
-  Ventil Belüftung (Tellerbelüfter) SCHWARZ
-  Ventil Klarwasserabzug BLAU
-  Ventil Schlammrückführung GRÜN

#### **Achtung**

Leerrohr muss gegen Feuchtigkeit und Geruchsbelästigung abgedichtet werden!



Luftschlauch

Optional: Freistehende Kunststoffsäule



### **Achtung**

Beim Einbau und Aufstellen: die Säule muss fest stehen. Das Leerrohr ist hier ebenfalls abzudichten!

## 2.4. Checkliste – Inbetriebnahme (Testlauf)

Prüfen sie bitte, dass:

- alle Aggregate (Druckluftheber) richtig angeschlossen sind.
- die Höhen der Abzugspunkte stimmen.
- der Notüberlauf vorhanden ist.
- die Dichtheit des Behälters und die Dichtheit der Belebungskammer (SBR-Reaktor) gegeben ist (evtl. eine Dichtigkeitsprüfung durchführen).
- eine ausreichende Belüftung vorhanden ist.
- der SBR-Reaktor mindestens 30cm über den Tellerbelüfter mit Wasser gefüllt ist. Eine korrekte Leistungsüberprüfung der Mammutpumpen ist nur bei maximalen Wasserständen aller Kammern möglich!
- bei allen Anschlussarbeiten alle Kabel und Schläuche lang genug sind, damit die Einheiten problemlos aus dem Behälter entnommen werden können.

### Inbetriebnahme Steuerung

Bei der Inbetriebnahme müssen zuerst die Sprache und „Datum und Zeit“ eingestellt werden! Weitere Einstellmöglichkeiten entnehmen Sie im Kapitel 5 „Bedienungsanleitung der Steuereinheit“.

Vor Inbetriebnahme und Einschalten der Netzspannung ist sicherzustellen, dass

- das Gerät und die Anschlussleitungen keine erkennbaren Beschädigungen aufweisen.
- alle Anschlüsse sach- und fachgerecht durchgeführt worden sind.
- das Gerät (Steuerung) ordnungsgemäß angeschlossen und fachgerecht abgesichert ist.

Die jeweils gültigen Vorschriften (EN, VDE etc.) sowie die Vorschriften der örtlichen Energieversorger sind zu beachten.

### Testbetrieb AirPro und AirCom

Wird über das Auswahlmenü „Testbetrieb starten“ ausgewählt, wird ein automatischer Testbetrieb gestartet. Der Testlauf beginnt erst nach 120 Sekunden nach Einschalten. Im Testbetrieb wird überprüft, ob die Aggregate (Verdichter) ordnungsgemäß Strom aufnehmen und ob der Schwimmer (AirPro) in Funktion ist (der Schwimmer muss dabei von Hand geschaltet werden). Außerdem wird die Funktion der einzelnen Druckluftheber überprüft.

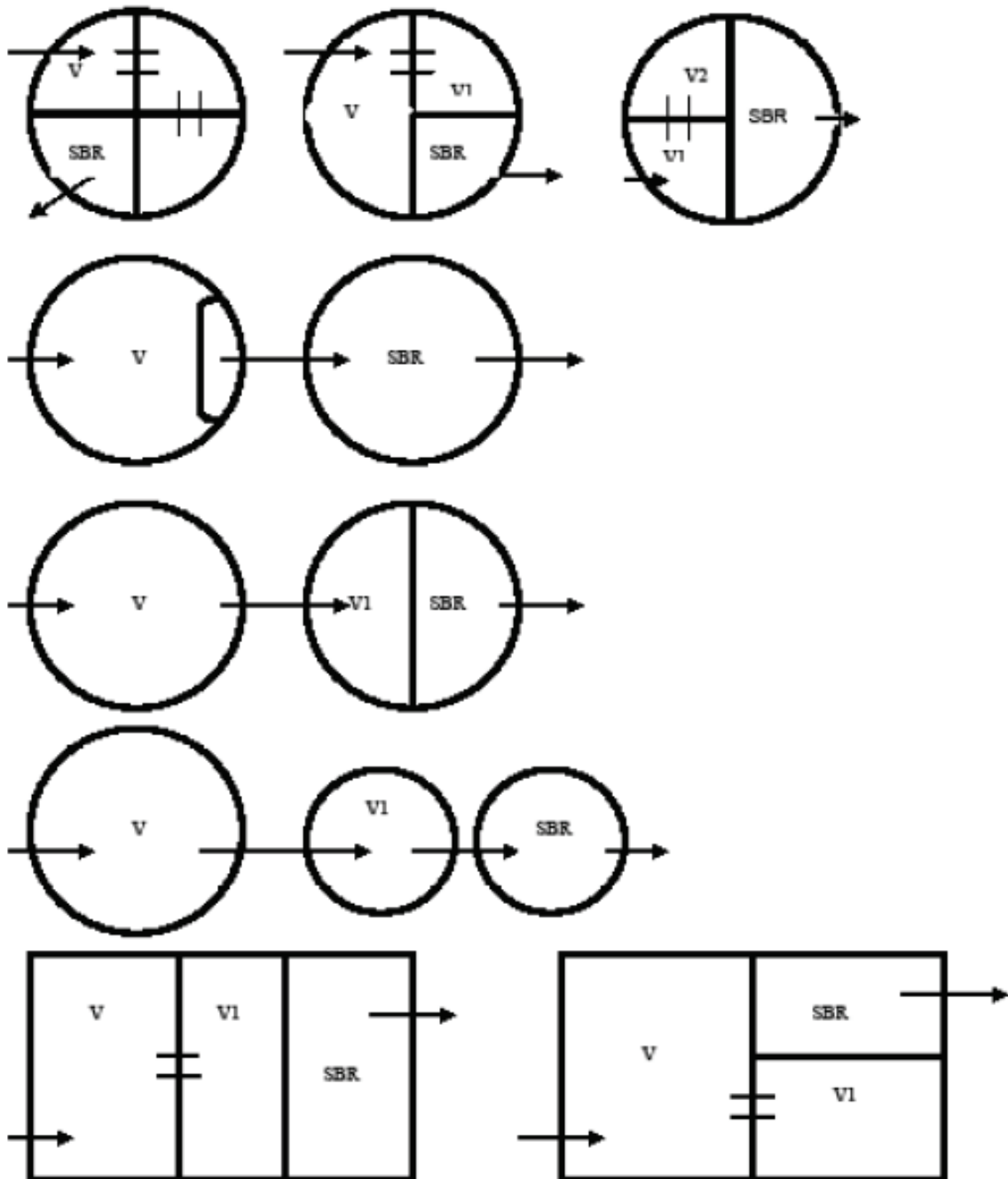
### **Achtung**

Die Unfallverhütungsvorschriften sind zu beachten!



### 3. Technische Zeichnungen und Varianten

Mögliche Behältervarianten bei Neubau oder Nachrüstung



Weitere Informationen zu Behältervarianten erhalten Sie auf Anfrage.

#### 4. Funktionsbeschreibung KLÄRMAX® AirPro & AirCom

Die Kleinkläranlage arbeitet als Belebungsanlage im Aufstaubetrieb. Die Anlage hat einen vorgeschalteten Grobfang (Vorklärung), der zur Speicherung des Primär- und Sekundärschlammes sowie zur Pufferung des Zulaufwassers dient. In der Belebungskammer befinden sich Tellerbelüfter, Schlamm- und Klarwasserabzug, welche wie die Beschickung mittels Druckluftheber betrieben werden. Die Anlagensteuerung unterscheidet vier Hauptzustände:

##### **Absetzphase**

In der Absetzphase ist der Reaktor in Ruhe, der belebte Schlamm sedimentiert aus. Der Reaktor wirkt als Absetzbecken. Über dem Schlammhorizont verbleibt das Klarwasser.

##### **Klarwasserabzug**

nach der Absetzphase, fördert der Klarwasserheber den Klarwasserüberstand bis zum Abzugspunkt des Drucklufthebers „Klarwasser“ aus dem Reaktor in den Anlagenablauf, der Wasserspiegel sinkt im Reaktor.

##### **Befüllen**

Der Beschickungsheber fördert das Wasser aus der Vorklärung in den Reaktor. Ist der Reaktor gefüllt, wird diese Phase beendet und der Normalbetrieb fortgeführt. Ist bei der KLÄRMAX® AirPro nach einer maximalen Fülldauer der Reaktor nicht gefüllt (unvollständige Befüllung des Reaktors), schaltet die Anlagensteuerung in den Sparbetrieb um.

##### **Normalbetrieb**

Der Normalbetrieb wird nur gefahren, wenn der Reaktor vollständig gefüllt wurde (KLÄRMAX® AirPro). Die Anlage ist so gesteuert, dass alle Zyklen im Normalbetrieb gefahren werden können. Die Anlagen erfüllen die Anforderungen nach DIN 4261 Teil 2 und DIN EN 12566 Teil 3 und halten die gesetzlichen Grenzwerte ein. Die Berechnung erfolgt auf Basis der ATV-A 131, ATV-M210 und DWA-A 222. Die Phase des Normalbetriebes unterscheidet drei wesentliche Verfahrensschritte, die nachfolgend aufgeführt werden.

**Denitrifikation (optional)**

Der Reaktor wird durchmischt, Luftsauerstoff wird nur mangelhaft eingetragen. Denitrifizierende Mikroorganismen veratmen den chemisch gebundenen Sauerstoff aus dem Nitrat. Das Nitrat wurde im vorhergehendem Normalbetrieb aus Ammonium gebildet und ist nach dem vorhergegangenen Klarwasserabzug maßgeblich im Reaktor geblieben. Das Nitrat wird entfernt und in Luftstickstoff umgebaut. Nach einer festgelegten Zeit beendet die Anlagensteuerung die Denitrifikation.

**Überschussschlammmentnahme**

in der Belüftungsphase wird über den Druckluftheber „Sekundärschlammrückführung“ eine festgelegte Menge belebter Schlamm in den Schlamm Speicher gefördert.

**CSB-Abbau und Nitrifikation (optional)**

In regelmäßigen Abständen wird das Belebungsbecken über den Tellerbelüfter durchmischt und mit Sauerstoff soweit versorgt, dass ein weitgehender CSB-Abbau sichergestellt ist. Unter Sauerstoffzufuhr wandeln nitrifizierende Mikroorganismen das Ammonium zu Nitrat um. Das Ammonium wird entfernt. Nach Beendigung dieses Arbeitsschrittes ist der Zyklus beendet, der nächste Zyklus beginnt.

**Sparbetrieb**

wurde der Reaktor nicht vollständig gefüllt, wird im Sparbetrieb gefahren. Der Sparbetrieb stellt die Grundatmung der Organismen sicher. Ein Schmutzfrachtabbau wird nicht angestrebt. Nach Beendigung der Sparphase beginnt der nächste Zyklus.

**Schlamm Speicher**

Der eigentlichen biologischen Reinigungsstufe ist eine Schlamm Speicherung mit Grobstoffabscheidung vorgeschaltet. Diese ist so bemessen, dass sie zur Speicherung des anfallendem Primär- und Überschussschlamm ausreicht, des Weiteren ist eine zusätzliche Pufferkapazität für eine halbe Tageswassermenge vorgesehen. Bei vollständiger Ausnutzung des Puffervolumens (Aufstau der halben Tagesmenge) erreicht der Wasserspiegel eine max. Höhe von 10 cm unterhalb der Unterkante des Zulaufrohres. Sollte im Notfall der Wasserspiegel noch höher steigen, wird über einen Notüberlauf überschüssiges Schmutzwasser in die Belebungs kammer abgeleitet.

## 5. Bedienung der Steuereinheit KLÄRMAX® AirPro und KLÄRMAX® AirCom

### 5.1. Allgemeine Beschreibung

Das Schaltgerät steuert einen Belüfter (Verdichter) und einen Drehmotor (AirCom), bzw. Magnetventilen (AirPro) mit vier Ausgängen zur Steuerung einer Kleinkläranlage nach dem SBR- Prinzip im Zeittakt.

Die Beschickungs-, Schlamm- (zur Schlammrückführung) und Klarwasserabzugspumpe sind Mammutpumpen.

Im Betrieb wird der vom Verdichter erzeugte Druck überwacht, um Fehler im Betrieb der Anlagen weitgehend zu erkennen.

Zur Förderung von Wasser mit der Mammutpumpe bzw. zur Belüftung öffnet im Betrieb zunächst der Stellmotor innerhalb von 12 Sekunden den entsprechenden Ausgang und anschließend schaltet dann Belüfter ein. Beim Abschaltvorgang schaltet umgekehrt erst der Belüfter aus dann wird der Ausgang vom Stellmotor geschlossen.

### 5.2. Sicherheitshinweise

Dieser Abschnitt (5) bezieht sich ausschließlich auf das Schaltgerät (Steuerung) Sie enthält wichtige Hinweise und Warnvermerke, daher ist dieses Dokument unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Betreiber zu lesen.

Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt „Sicherheit“ aufgeführten allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den folgenden Hauptpunkten eingefügten speziellen Sicherheitshinweise.

### 5.3. Zur Beachtung

Dieses Dokument berücksichtigt weder alle Konstruktionseinzelheiten und Varianten, noch alle möglichen Zufälligkeiten und Ereignisse, die bei der Montage, dem Betrieb und der Wartung auftreten können. Voraussetzung für die Montage und Handhabung des Schaltgerätes ist der Einsatz von fachlich geschultem Personal (siehe EN 50 110-1).

Sofern nicht alle Informationen und Anweisungen in dieser Dokumentation gefunden werden, fragen Sie beim Hersteller nach.

Bei Missachtung übernimmt der Hersteller dieses Schaltgerätes keine Verantwortung. Dieses Dokument enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Inbetriebnahme und Betrieb unbedingt zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor der Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Fachpersonal / Betreiber zu lesen und muss ständig am Einsatzort der Anlage verfügbar sein.



Der Anschluss und die Wartung der Steuerung darf nur von geeignetem Fachpersonal durchgeführt werden.

Vor Inbetriebnahme und Einschalten der Netzspannung ist sicherzustellen, dass

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

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 max. 3,15A, 5 x 20 mm nach EN 60127-2/III mit einer maximalen Verlustleistung von 1,5W). Diese Sicherungen sind werkseitig eingebaut. Hinweis: bei größeren Anlagen kann eine stärkere Sicherung eingebaut sein (max. 6,3AT); Sicherung immer durch eine Sicherung der gleichen Stromstärke ersetzen.



Vor Austausch der Sicherung Gerät unbedingt spannungsfrei schalten (Netzstecker ziehen). Vor Öffnen des Gerätes unbedingt spannungsfrei schalten (Netzsteckerziehen!)

(Achtung: Empfindliche Bauteile; Gefahr des sich Lösen der internen Verkabelung; spannungsführende Teile).

### 5.4. Anschlüsse

- 5.4.1. Der **Netzanschluss** erfolgt über das mitgelieferte Netzkabel mit Schukostecker (Klemmen L1, N, PE); Absicherung netzseitig: max. 1x B16 A
- 5.4.2. Das Gerät verfügt über ein potential freies Alarmrelais. Bei Netz AUS oder Alarm öffnet das Relais (Verbindung zwischen den Klemmen 11 und 12). Liegt kein Alarm an, ist das Relais angezogen (Verbindung zwischen den Klemmen 11 und 14)
- 5.4.3. Der **Schwimmer** (falls vorhanden) wird im Inneren der Steuerung an die entsprechend gekennzeichnete Anschlussklemme angeschlossen.



Achtung 230V! Schwimmer nur im ausgeschalteten Zustand an- und abklemmen! Netzstecker ziehen!

### 5.5. Funktion

#### 5.5.1. Bedienung und Anzeige

Zur Anzeige verfügt die Steuerung über eine graphische LCD-Anzeige mit 128x64 Pixeln. Die Anzeigen erfolgen im Klartext. Die Bedienung erfolgt über drei Tasten (oben, Enter, unten).

Im normalen Betrieb ist in der rechten unteren Ecke der LCD- Anzeige ein blinkendes Dreieck erkennbar. Die grüne LED ist an, wenn ein Aggregat (Ventil / Lüfter) läuft. Die rote LED ist an, wenn eine Störung anliegt. Zeigen die grüne und die rote LED Dauerlicht, so befindet sich das Gerät in der Initialisierungsphase, d.h. die Steuerung läuft (noch) nicht.

Jedes Menü besteht aus einer Folge von Darstellungen auf der LCD-Anzeige. Der Wechsel von Menü zu Menü erfolgt über die Pfeiltasten (oben, unten). Mit den Pfeiltasten (oben, unten) kann ebenfalls von Menüpunkt zu Menüpunkt gewechselt werden. Siehe hierzu Seite 32 „Bedienung“ (5.5.3).

Durch Drücken der Enter-Taste gelangt man in den Eingabemodus des jeweiligen Menüpunktes. Der Eingabemodus ist durch eine ausgewählte (Invers dargestellte) Zeile zu erkennen.

Mit den Oben-/ Unten-Tasten können nun die Zeilen ausgewählt und durch Drücken der Enter-Taste die Werte geändert werden.

Ist eine mehrstellige Zahleneingabe gefordert, so wird zunächst die höchste Stelle geändert. Mit der Enter Taste gelangt man dann zur nächsten Stelle usw.

Ist aus Eingabe die Auswahl verschiedener Optionen gefordert, so erfolgt die gewünschte Auswahl ebenfalls über die Pfeiltasten (oben, unten). Erscheint die gewünschte Option in der Anzeige, wird diese mit der Enter-Taste (Mitte) bestätigt.

#### 5.5.2. Haupt Anzeige

<b>Befüllen</b> ...00:00:43 normal Belüfter EIN + U1 kein Fehler Druck: 001mbar Do 17.01.08 11:20:39 Schwinners:█ ◀	<b>Belüftung</b> Denitrifikation ...00:01:28 normal Belüfter AUS kein Fehler Druck: 001mbar Do 17.01.08 11:14:38 Schwinners:█ ◀
<b>Absetzphase</b> seit 00:00:13 Normalbetrieb SBR Pause Störung Strom: 0,2A So 01.01.08 01:06:02 Schwinners:█	<b>Klarwasserabzug</b> ...00:00:00 normal Belüfter EIN + U3 kein Fehler Druck: 001mbar Do 17.01.08 11:19:00 Schwinners:█ ◀

In der Standardanzeige zeigt die Steuerung den Schaltzustand der Anlage und des Belüfters/Verdichters z.B.:

In der 1. Zeile wird der aktuelle SBR Zyklus angezeigt und die Zeit, die die aktuelle Phase bisher andauert.

2. Zeile frei

In der 3. Zeile wird angezeigt, Belüfter AN-/AUS bzw. SBR-Pause.

In der 4. Zeile wird angezeigt, ob eine Störung anliegt. Sonst wird "kein Fehler" angezeigt.

In der 5. Zeile wird der Betriebsdruck des Verdichters angezeigt.

In der 6. Zeile werden Datum und Uhrzeit angezeigt.

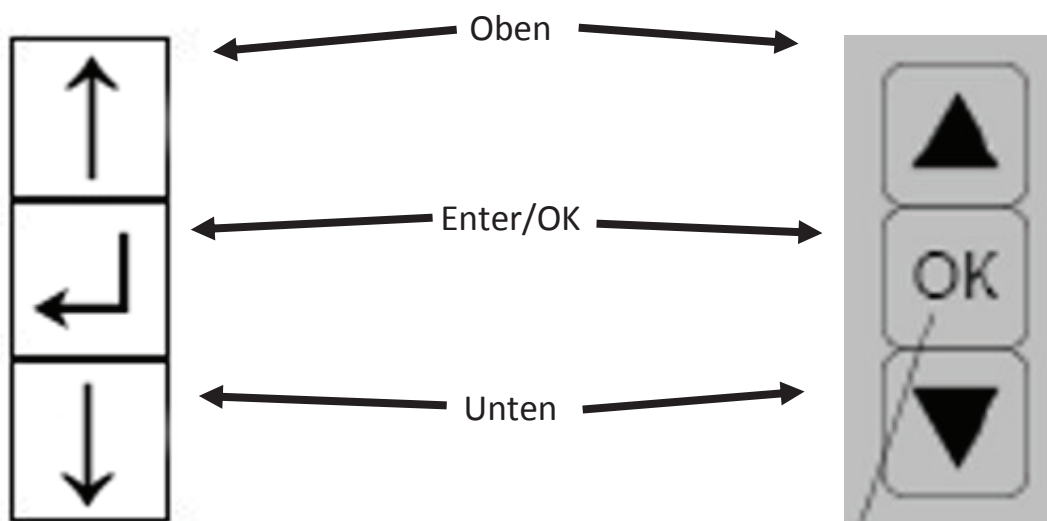
In der 7. Zeile wird angezeigt ob der Schwimmer oben oder unten ist. (optional)

Mit der Enter-Taste können in diesem Menü der Summer abgeschaltet und bei nochmaligem Drücken die Alarmer zurückgesetzt werden.

### 5.5.3. Bedienung

Mit den Pfeiltasten (oben, unten) kann aus der Hauptanzeige von Menüpunkt zu Menüpunkt gewechselt werden. Durch Drücken der Enter-Taste gelangt man in den Eingabemodus des jeweiligen Menüpunktes. Jetzt kann mit den Pfeil -Tasten im Menü geblättert werden. Die ausgewählte Menüzeile ist invers dargestellt. Durch Drücken der Enter-Taste können die Werte dieser Zeile in dem Eingabefenster geändert werden.

Im Folgenden wird die Menüstruktur des Systemmenüs erläutert. Die genaue Anzeige hängt jedoch vom Status der Anlage sowie von den eingestellten Parametern und anliegenden Störungen ab. Die verschiedenen Varianten der Anzeige werden im folgendem näher erläutert.





### 5.6. Menüs

#### 5.6.1. Betriebsstundenanzeige

Im Menüpunkt „Betriebsstunden“ werden die Betriebsstunden der einzelnen Abläufe der Steuerung angezeigt.

```
Betriebsstd.
Belüfter: 00000h00min
Klarwasser: 00000h00min
Schlammabzug:00000h00min
Netz: 00000h09min
#=Woche
```

Die Betriebsstunden werden hochgezählt, wenn die Steuerung den Belüfter mit dem zugehörigen Ausgang des Drehmotors eingeschaltet hat. Die Laufzeit des Verdichters ergibt sich dann als Summe der Einzelaufzeiten. Die Anzeige erfolgt in Stunden und Minuten.

Drückt man die OK-Taste werden die Betriebsstunden der letzten (bis zu 52) Wochen angezeigt. In der ersten Zeile steht das Datum der Woche in dem die Werte gespeichert wurden. (immer am Sonntag). Mit den Pfeil-Tasten kann von Woche zu Woche geblättert werden. Hinweis: Diese Funktion arbeitet nur korrekt, wenn das Datum und Uhrzeit korrekt eingestellt wurden.

#### 5.6.2. Servicemenü

```
Servicemenü
Fehler anzeigen
Testbetrieb
Handbetrieb
Seriennummer: 260006
Service-Code: 1
Zyklen: 00000
#=ins Menü #048
```

Das Servicemenü ist im Wesentlichen für den Servicetechniker bestimmt.

##### 5.6.2.1. Fehlerspeicher

Über den ersten Menüpunkt wird das Fehlerlogbuch aufgerufen.

```
Fehlermeldungen
am 06.01.00 04:59
NETZ EIN
# = Menü verlassen
↑↓ = blättern
```

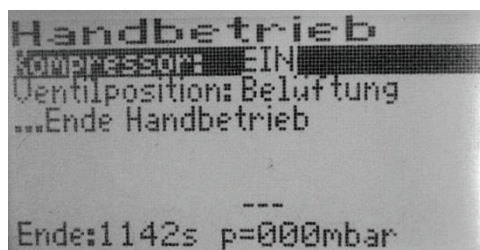
Das Fehlerlogbuch zeigt die letzten 20 Fehlerereignisse mit Datum und Uhrzeit an. Mit den Pfeiltasten wird im Logbuch geblättert, mit der mittleren Taste wird das Menü verlassen.

### 5.6.2.2. Testbetrieb

Wird über das Auswahlmenü "Testbetrieb starten" ausgewählt, wird ein automatischer Testbetrieb gestartet. Im Testbetrieb wird überprüft, ob die Aggregate ordnungsgemäß arbeiten und ob der Schwimmer in Funktion ist. Im Testbetrieb werden der Reihe nach die Drehmotorausgänge und (12 sec. verzögert der Belüfter) ein- und wieder ausgeschaltet. Nacheinander erfolgt der Wechsel auf die nächste Funktion. Ohne Schwimmer Testbetrieb ca. 6 min; oder über mittlere Taste abbrechen, dann ca. 1 Min.

### 5.6.2.3. Handbetrieb

Im Handbetrieb kann jede Funktion der Anlage manuell ein oder ausgeschaltet werden. Es schalten immer der Verdichter und der zugehörige Ausgang des



Handbetrieb  
Kompressor: EIN  
Ventilposition: Belüftung  
...Ende Handbetrieb  
---  
Ende:1142s p=000mbar

Drehventils. Läuft in die richtige Position. Dauer ca. 12 sec. Eine andere Funktion kann nur gewählt werden, wenn zuvor die bis dahin aktive Funktion ausgeschaltet wurde. Nach Ende des Handbetriebs wird der Klärzyklus fortgesetzt.

Mit den Pfeiltasten wird der Schrittzustand des Drehmotors ausgewählt und mit der mittleren Taste EIN- bzw. AUS -geschaltet. Über den Menüpunkt "...Ende Handbetrieb" wird der Handbetrieb beendet.

### 5.6.3. Menü Einstellungen

```

Einstellungen
Uhr stellen
Alarmsummer: EIN
Sprache Deutsch
LCD-Kontrast: 32
TYP: KLARMAXair 4EW
#=ins Menü          #064
    
```

#### 5.6.3.1. Set Time

Die Uhrzeit wird wie folgt eingestellt:

```

Einstellungen  Einstellungen  Einstellungen  Einstellungen
Uhr stellen    Uhr stellen    Uhr stellen    Uhr stellen
Alarmsummer: AUS  Uhr stellen    Uhr stellen    Uhr stellen
Sprache Deutsch  11.04.07 16:19  11.04.07 16:19  11.04.07 16:19
LCD-Kontrast: 25  #          #          #          14.04.07 16:23
#065          #065          #065          #065
    
```

Im Beispiel: Änderung des Datums vom 11.04.07 auf den 14.04.07 und der Zeit auf 16:23. Die Uhr arbeitet quartzgesteuert. Im Rahmen der Anforderungen sollte die Zeit im Rahmen des Service geprüft werden. Die Änderung zwischen Winter- und Sommerzeit wird nicht berücksichtigt.

#### 5.6.3.2. Alarmsummer

Der Alarmsummer kann ein- oder ausgeschaltet werden. Achtung: Ist der Summer AUS, wird kein akustischer Alarm mehr gegeben

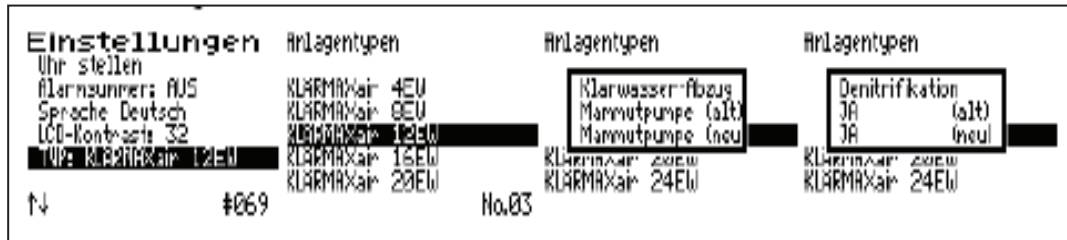
#### 5.6.3.3. Sprache

Hier wird die Anzeigesprache der Steuerung ausgewählt. In der Regel ist keine Einstellung notwendig.

#### 5.6.3.4. LCD Kontrast

Der LCD-Kontrast kann hier optimiert werden. In der Regel ist keine Einstellung notwendig.

### 5.6.3.5. Anlagentyp wählen



Außerdem kann in diesem Menü der Anlagentyp eingestellt werden.

Wählen Sie den Menüpunkt "Typ" aus und drücken dann die Taste. Mit den Pfeiltasten wählen Sie den Typ (EW- Zahl) aus.

**Achtung: Nach Einstellung der EW-Zahl wieder alle Einstellungen als Grundeinstellungen.**

### 5.6.4. Systemmenü

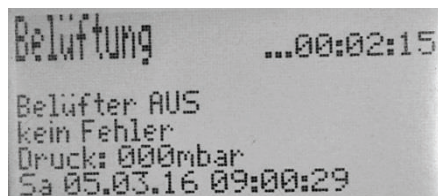
In den folgenden Menüs können alle Parameter der Anlage einzeln eingestellt werden.



Um die Werte ändern zu können ist allerdings zunächst die Eingabe eines Passwortes erforderlich.

In der Regel ist keine Einstellung der Parameter erforderlich, da alle Parameter über die Auswahl der EW- Zahl voreingestellt werden. Eine Anpassung darf nur durch einen Fachmann durchgeführt werden, da u. U. die Klärleistung der Anlage reduziert werden kann. [Passwort: 2007]

#### 5.6.4.1. Menu Belüftung



In diesem Menü wird eingestellt für wie viel Minuten der Lüfter EIN- bzw. AUS-geschaltet sein soll

### 5.6.4.2. Menü Parameter (1)

```
Parameter (1)
Nitrifikations: 20min

Stromüberwachung EIN
#=ins Menü #096
```

In diesem Menü werden die Parameter für die Nitrifikation und Denitrifikation eingestellt (optional).

### 5.6.4.3. Menü Parameter (2)

```
Parameter (2)
Absetzphase 075min
Klarwasserabzug 10.0min
Spülen EIN:000 AUS:000sec
Schlammabzug für 15sec
Schlammabzug alle 0Tg.(1)
#=ins Menü #112
```

In dem zweiten Parametermenü können die Parameter für die Absetzphase, den Schlammabzug und den Klarwasserabzug eingestellt werden. Der Spülvorgang ist auf null gestellt und kann ggf. selbst eingestellt werden. (Rüstsatzabhängig)

### 5.6.4.4. Drucküberwachung

```
Drucküberwacht
Druck 000mbar
min. Druck 000mbar
max. Druck 999mbar
min Differenzdruck 000mbar
Messw.: 000 000 000mbar
Zykl.ohne KW-Abzug001
#=ins Menü #128
```

Wenn die Steuerung den Belüfter einschaltet sollte nach einigen Sekunden der Systemdruck in einem vom Hersteller bestimmten Bereich liegen. Ist der Druck zu gering ist evtl. der Verdichter/Belüfter defekt oder das Schlauchsystem weist z.B. ein Leck auf. Ist der Druck zu hoch öffnet evtl. ein Ventil nicht oder eine Luftleitung ist z.B. verstopft.

Verdichter) der min. Druck unterschritten wird ein Alarm erzeugt. Wird (bei laufendem Verdichter) der max. Druck überschritten wird ein Alarm erzeugt. Zur Einstellung der Werte richten Sie sich nach den Vorgaben des Herstellers. Wird jeweils der Wert 000 eingestellt ist die Überwachung (min. bzw. max.) abgeschaltet. Überwachung über Differenzdruck einstellbar (optional).

### 5.7. Störungen / Alarme

#### 5.7.1. Fehlermeldungen

Folgende Fehlermeldungen können angezeigt werden:

<b>HW</b>	Hochwasser; nach Ablauf des Klarwasserabzugs ist der Schwimmerschalter nicht unten. Optional über Differenzdruck 30 Tage unverändert.
<b>Akku</b>	Akku leer, defekt oder nicht eingesetzt
<b>Clock</b>	Uhr nicht gestellt
<b>p_min</b>	Minimaler Druck unterschritten
<b>p_max</b>	Maximaler Druck überschritten
<b>NETZ EIN</b>	Netz wird eingeschaltet
<b>NETZ AUS</b>	Netz wird ausgeschaltet
<b>Zyklusfehler</b>	Zeitfehler im SBR Zyklus
<b>Netzunterbrechung</b>	Netzunterbrechung, SBR Zyklus fortgesetzt

Störungen werden im Display angezeigt.



Die Störmeldung im Display erlischt nur, wenn der Fehler beseitigt wurde und der Fehler an der Steuerung zurückgesetzt wurde. Störungen werden durch die rote Betriebs- LED signalisiert.

#### 5.7.2. Alarme zurücksetzen

Tritt eine Störung (Alarm) auf, so kann diese durch 2-maliges Drücken der OK-zurückgesetzt werden. Die Anzeige zeigt dann für ca. 1sec. „Alarmer gelöscht“ an und springt dann zur Hauptanzeige zurück.



Hinweis: Wird bei einer Störung die Taste in der Hauptanzeige zum ersten Mal gedrückt, so wird nur der Summer zurückgesetzt, die Fehlermeldung bleibt bestehen.

### 5.8. Inbetriebnahme

In der Regel werksseitig voreingestellt, ansonsten muss zuerst eingestellt werden:

- Sprache
- Datum und Zeit
- Anlagentyp (siehe oben)

Ab Softwareversion 2.05 zusätzlich:

- Klarwasserabzug (Mammutpumpe/elektrisch)
- Phosphateliminiierung (ja/nein)
- Schwimmerbetrieb (ja/nein)



Anschließend wird ein Testlauf durchgeführt. Ist der Testlauf ohne Fehler abgelaufen und wird dies vom Anwender bestätigt (!) wird die Anlage freigegeben. Hinweis: Ohne erfolgreiche Inbetriebnahme ist die Anlage gesperrt!

### 5.9. Netzausfallalarm

Die Steuerung verfügt über einen Netzausfallalarm. Bei einem Netzausfall wird alle ca. 30 sec. ein kurzer Alarm Ton erzeugt, um den Anwender auf die fehlende Klärfunktion hinzuweisen.

Im Display wird eine durchgestrichene Steckdose angezeigt

Wird währenddessen die mittlere Taste solange gedrückt, bis ein Quittier Ton ertönt, wird der Alarm dauerhaft abgeschaltet. Optional LED Alarmleuchte 2,4V/18h



Hinweis: bei einem Neugerät müssen die internen Akkus einige Tage geladen werden bis die maximale Alarmdauer erreicht wird.

Sollte die Funktion der internen Akkus nachlassen können diese durch 2 Stück Akku NiMH Baugröße AA ersetzt werden. (2100 mAh)



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



Die 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.

Kehrt nach dem Netzausfall die Energieversorgung wieder, schaltet sich das Gerät automatisch wieder ein. Bei kurzen Unterbrechungen wird die Klärfunktion an der Unterbrechungsstelle fortgesetzt. Dauert die Unterbrechung länger als ca. 1 min startet die Steuerung die Klärfunktion komplett neu (Reset).

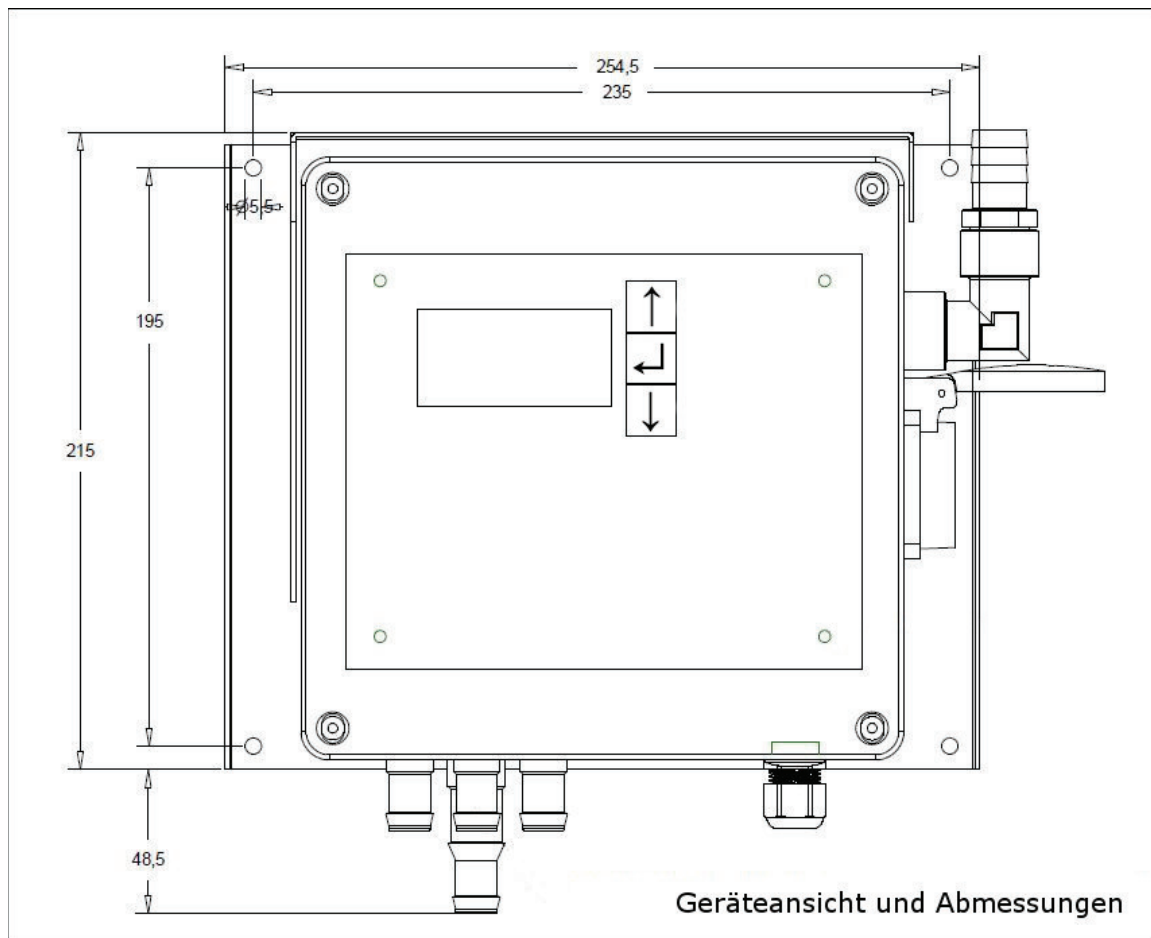


### 5.10. Technische Daten

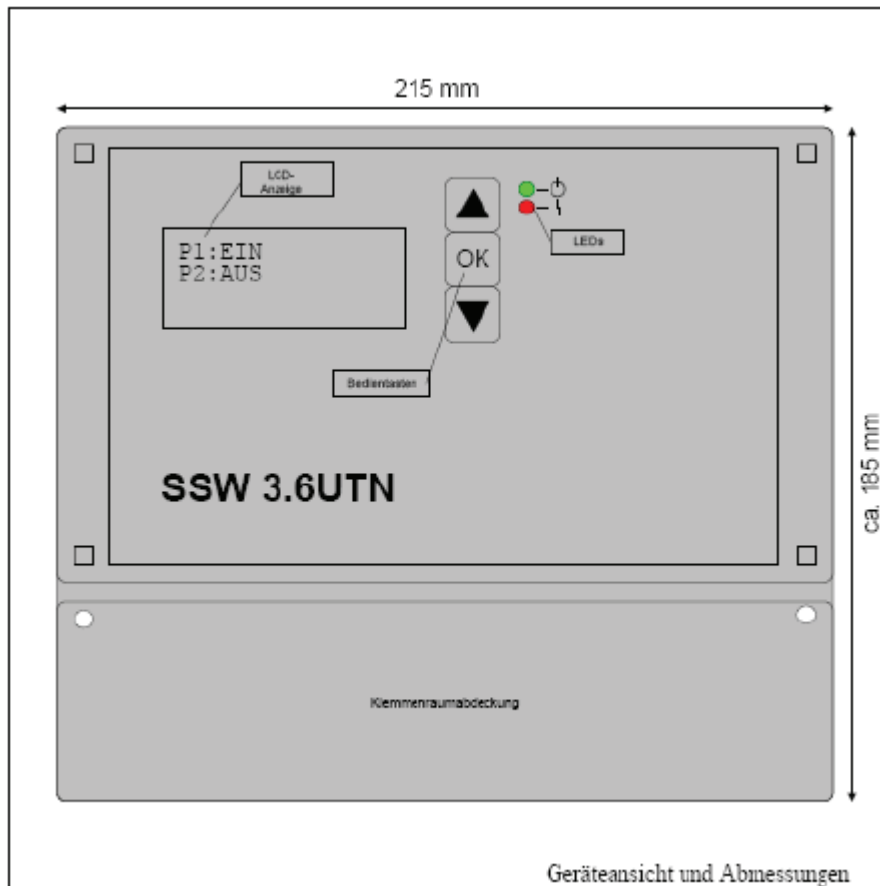
Temperaturbereich (Betrieb)	0°C ... +40 °C
Temperaturbereich (Lagerung)	-20°C ... +70 °C
Luftfeuchtigkeit (Betrieb und Lagerung)	0 ... 90 % RH <i>nicht kondensierend</i>
Schutzklasse	schutzisoliert
Schutzart	IP54
Abmessungen (incl. Konsole) ca.	255 x 220 x 193mm (AirCom) 215 x 185 x 65mm (AirPro)
Montage	Wandmontage über vier Schrauben
Gehäuse Material: Konsole	Kunststoff lichtgrau Stahlblech pulverbeschichtet (AirCom)
Netzanschluss (L1, N, PE)	230V~ 50Hz $\pm$ 10%
Anschluss Belüfter an Schukosteckdose Max. Leistung (mit Sicherung 3,15A)	230V/ 50Hz, P < 0,7KVA
interne Sicherung (max. 1,5W)	1 x 3,15AT max. 6,3AT
Übertemperaturschutz Verdichter	über Thermokontakt im Verdichter
Leistungsaufnahme Steuergerät	typ. 5VA
Erforderliche Vorsicherung(en)	max. 1x 16A G
Anschlüsse intern	Schraubenlose Klemmen
max. Kabelquerschnitte	1,5mm <sup>2</sup> flexibel (mit Aderendhülse) 2,5mm <sup>2</sup> starr
Schwimmereingang	230V~ (AirCom)
max. Kontaktspannung	<4mA (AirCom)
typ Kontaktstrom	24 V= (AirPro)
max. Kontaktspannung	1mA (AirPro)
typ Kontaktstrom	
Alarmrelais potentialfrei auf LP Anschlüsse 11,,12,14	(AirCom)
max. Kontaktspannung	230V~
max. Kontaktstrom	5A; AC1
Druckmessung	0...0,4bar
Messgenauigkeit	typ. 2%v.E.
Anschluss	Schlauch intern (AirCom) Schlauch 8 / 6 mm (AirPro)
Summer intern	typ. 70 dB(A)
Akkus	2 x NiMH; Baugröße AA min 1800mAh (AirCom)
Anzeigen	Graph. LCD-Anzeige 128x64 1 x LED grün 1 x LED rot
Bedienung	3 Tasten
Kabelverschraubung	M16 (AirCom) M12 / M16 (AirPro)
Schlauchanschlüsse (AirCom)	
Verdichter:	19mm
Belüftung:	19/16mm
Beschickung / Schlammabzug, / Klarwasserabzug	16mm

### 5.11. Abmessungen und Ansicht

AirCom:



AirPro:



## 5.12. Montagehinweise



Die Geräte sind vorgesehen zur aufrechten, in Waage gebrachten Wandmontage. Ziehen Sie auf alle Fälle den Netzstecker bei jeglichen Arbeiten an der Steuerung.



Schwimmermontage (optional):  
Führen Sie das Kabel durch die Kabelverschraubungen an der Unterseite und schließen Sie das Kabel an den zugehörigen Klemmen im Klemmenraum an. Schließen Sie den Klemmenraum wieder. Achtung: 230V

Nach einem Selbsttest der Steuerung sollte nach ca. 3 sec der Text mit der Startmeldung erscheinen.

Vx.xx (z.B. V0.04) ist die Versionsnummer der Software. Nach einigen Sekunden erscheint das normale Anzeige-Menü.

Bei Bedarf stellen Sie jetzt die Parameter (s. o) wie gewünscht ein und kehren Sie ins Hauptmenü zurück. Das Gerät ist jetzt betriebsbereit. 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 IP54 nicht gewährleistet werden kann.

## 5.13. Hinweise zur Betreiberkontrolle

Die Betreiberkontrolle erfordert einen monatlichen Eintrag in das Betreiberkontrolle Logbuch. Hier einige Hinweise, was Sie einzutragen haben:

**Datum:** Tragen Sie hier bitte das aktuelle Datum ein.

Durch einmaliges Drücken der „unten“ Taste, gelangen Sie zum Menü der Betriebsstunden, die Sie für die Einträge unter „Betriebsstundenzähler“ benötigen.

**Beschickung:** Tragen Sie hier bitte die Zeit ein, die im Display hinter „Befüllen“ steht.

**Belüften:** Bitte tragen Sie hier den Wert ein, der hinter „Belüfter“ steht.

**Klarwasserabzug:** Hier tragen Sie bitte den Wert hinter „Klarwasser“ ein.

**Schlammabzug:** Der hinter „Schlammabzug“ stehende Wert wird hier eingetragen. Falls sich Schwimmschlamm gebildet haben sollte, tragen Sie dies bitte mit einem Kreuz unter „Schwimmschlamm“ mit Ja oder nein ein.

Das Gleiche tun Sie bitte unter „Sichtkontrolle“ ein. Sieht die Anlage vorschriftsmäßig aus?

Zum Schluss tragen Sie bitte unter „Besonderheiten“ ein, falls etwas Anderes ereignet hat (z.B. eine Wartung).

## EG-Konformitätserklärung

Der Hersteller:

### **Klärtechnik Reinhardt GmbH**

Albert-Einstein-Str. 20  
D-23701 Eutin  
Tel.: 04521 / 79 006 0  
Fax: 04521 / 79 006 69



erklärt für die Bauprodukte

### **KLÄRMAX® AirPro & KLÄRMAX® AirCom**

(Kleinkläranlage für 4-50 EW)

die Einhaltung der geltenden Vorschriften der Europäischen Gemeinschaft, in folgenden:

zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten und zur Aufhebung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates

**2011/305/EU**

„Kleinkläranlagen für bis zu 50 EW - Vorgefertigt und/oder vor Ort montierte Anlagen zur Behandlung von häuslichen Schmutzwasser“

**DIN EN 12556-3:2005+A1:2009**

„Richtlinie des europäischen Parlaments und des Rates über Maschinen“

**Maschinenrichtlinie  
2006/42/EG**

„Richtlinie des europäischen Parlaments und des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit“

**Elektromagnetische  
Verträglichkeit 2004/108/EG**

„Richtlinie des Rates betreffend elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen“

**Niederspannungsrichtlinie  
2006/95/EG**

letzter Stand: August 2016

## **Scharco Elektronik GmbH, Wuppertal**

### **12 CE- Kennzeichnung**

Das Gerät entspricht den Forderungen der  
**EMV- Richtlinie** 89 / 336 / EWG und der  
**Niederspannungsrichtlinie** 2006 / 95 / EWG  
mit den angewandten harmonisierten Normen:

- zu 1. EN 61000 - 6 - 3 (2001)
- EN 61000 - 6 - 1 (2001)
- EN 61000 - 3 - 2 (1995)
- zu 2. EN 60204 - 1 (1997)

---

Stand: Januar 2008

**Technische Änderungen vorbehalten**

© 2008 by Scharco Elektronik GmbH, Wuppertal



**Vielen Dank für Ihr Vertrauen!**  
**Sie haben sich für ein gutes Produkt der**  
**Fa. Klärtechnik Reinhardt GmbH entschieden.**

Bei Fragen melden Sie sich gerne unter den unten aufgeführten Kontaktdaten.

Albert-Einstein-Straße 20 - 23701 Eutin

Tel.: +49 4521 790060    Fax: +49 4521 7900669    [www.klaertechnik.net](http://www.klaertechnik.net)    [info@klaertechnik.net](mailto:info@klaertechnik.net)

