

## AQUATO<sup>®</sup> K-PILOT 27.6



### BITTE BEACHTEN SIE FOLGENDES:

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

## **Hersteller**

AQUATO® Umwelttechnologien GmbH

Ernstmeierstr. 24

D-32052 Herford

Alle Rechte vorbehalten.

Zuwendungen verpflichtet zu Schadenersatz.

Vervielfältigung sowie Weitergabe an Dritte nur mit Genehmigung des Herstellers.

# I Inhaltsverzeichnis

<b>I Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>3</b>
<b>II Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>7</b>
<b>1 Herstellererklärung</b> .....	<b>8</b>
<b>2 Wichtige Informationen</b> .....	<b>9</b>
<b>2.1 Allgemeines</b> .....	<b>9</b>
<b>2.2 Wichtige Hinweise</b> .....	<b>9</b>
<b>3 Sicherheitshinweise</b> .....	<b>12</b>
<b>3.1 Allgemeines zu den Sicherheitshinweisen</b> .....	<b>12</b>
<b>3.2 Begriffsdefinition</b> .....	<b>12</b>
<b>3.3 Gefährdungsanalyse</b> .....	<b>12</b>
<b>3.4 Verwendete Warnsymbole</b> .....	<b>13</b>
<b>3.5 Sorgfaltspflicht des Betreibers</b> .....	<b>13</b>
<b>3.6 Allgemeine Sicherheitshinweise</b> .....	<b>14</b>
<b>3.7 Sicherheitshinweise für Fachpersonal</b> .....	<b>15</b>
<b>3.8 Rettungsmaßnahmen</b> .....	<b>15</b>
<b>4 Einsatzbereich der Steuerung</b> .....	<b>16</b>
<b>4.1 Standardeinstellungen</b> .....	<b>16</b>
<b>4.2 Weitergehende Betriebsarten</b> .....	<b>17</b>
<b>4.2.1 Betrieb mit UV-Lampe zur Hygienisierung</b> .....	<b>17</b>
<b>4.2.2 Betrieb mit Fällmitteldosierung zur Phosphatfällung</b> .....	<b>17</b>
<b>4.2.3 Betrieb mit Doppel-Schwimmer</b> .....	<b>17</b>
<b>4.2.4 Betrieb mit Schwimmer BP</b> .....	<b>17</b>

<b>5</b>	<b>Einbauanleitung der Steuerung</b> .....	<b>18</b>
5.1	Sicherheitshinweise .....	18
5.2	Steuerung im Wandschrank.....	19
5.3	Magnetventilblock im Wandschrank .....	20
5.4	Einbau als Ersatz für Bestandssteuerungen.....	21
<b>6</b>	<b>Anschlüsse an der Steuerung</b> .....	<b>22</b>
6.1	Luftanschlüsse .....	23
6.2	Elektrische Anschlüsse .....	24
6.2.1	Anordnung und Funktion der Anschlüsse .....	24
6.2.2	Netzanschluss .....	26
6.2.3	Potenzialfreier Kontakt.....	26
6.2.4	Schwimmerschalter.....	28
6.2.5	Ausgänge der Steuerung .....	31
<b>7</b>	<b>Inbetriebnahme der Anlage</b> .....	<b>35</b>
7.1	Vor Inbetriebnahme .....	35
7.2	Inbetriebnahme .....	36
<b>8</b>	<b>Bedienung und Anzeigen der Steuerung</b> .....	<b>37</b>
8.1	Bedienung .....	37
8.2	Störungen.....	39
8.3	Netzausfallalarm .....	40
<b>9</b>	<b>Betrieb als SSB-Anlage</b> .....	<b>41</b>
9.1	Inbetriebnahme der Steuerung .....	41
9.2	Hauptanzeige .....	44
9.3	Menü .....	45

9.3.1	Menüstruktur .....	45
9.3.2	Menü „Service“ .....	46
9.3.3	Menü „Einstellungen“ .....	57
9.3.4	Weitere Menüs mit Anzeigen oder Einstellungen .....	60
9.4	Voreinstellungen .....	69
9.5	Schaltzeiten – Grundeinstellungen .....	69
<b>10</b>	<b>Betrieb als SBR-Anlage .....</b>	<b>70</b>
10.1	Inbetriebnahme der Steuerung .....	70
10.2	Hauptanzeige .....	73
10.3	Menü .....	74
10.3.1	Menüstruktur .....	74
10.3.2	Menü „Service“ .....	75
10.3.3	Menü „Einstellungen“ .....	87
10.3.4	Weitere Menüs mit Anzeigen oder Einstellungen .....	90
10.4	Voreinstellungen .....	99
10.5	Schaltzeiten – Grundeinstellungen .....	99
<b>11</b>	<b>Betrieb als Wirbelschwebe- oder Festbetтанlage .....</b>	<b>100</b>
11.1	Inbetriebnahme der Steuerung .....	100
11.2	Hauptanzeige .....	102
11.3	Menü .....	103
11.3.1	Menüstruktur .....	103
11.3.2	Menü „Service“ .....	104
11.3.3	Menü „Einstellungen“ .....	115
11.3.4	Weitere Menüs mit Anzeigen oder Einstellungen .....	118

<b>11.4</b>	<b>Voreinstellungen .....</b>	<b>123</b>
<b>11.5</b>	<b>Schaltzeiten – Grundeinstellungen .....</b>	<b>123</b>
<b>12</b>	<b>Fehlermeldung und Fehlerbehebung .....</b>	<b>124</b>
<b>13</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>127</b>
<b>14</b>	<b>Betriebstagebuch.....</b>	<b>128</b>
<b>15</b>	<b>Außerbetriebnahme und Entsorgung .....</b>	<b>129</b>
<b>15.1</b>	<b>Vorübergehende Außerbetriebnahme .....</b>	<b>129</b>
<b>15.2</b>	<b>Demontage der Gesamtanlage.....</b>	<b>129</b>
<b>15.3</b>	<b>Entsorgung.....</b>	<b>129</b>
<b>16</b>	<b>Adressen.....</b>	<b>130</b>

## II Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Steuerung im Wandschrank .....	20
Abbildung 2: Frontseite der Steuerung K-Pilot 27.6.....	22
Abbildung 3: Rückseite der Steuerung K-Pilot 27.6.....	22
Abbildung 4: Anschluss für Druckmessung an der Steuerung .....	23
Abbildung 5: Elektrische Anschlüsse an der Steuerung .....	24
Abbildung 6: Standardbelegung der Steuerung K-Pilot 27.6.....	25
Abbildung 7: Potenzialfreier Kontakt .....	27
Abbildung 8: Potenzialfreier Kontakt mit Fehlermeldung .....	27
Abbildung 9: Potenzialfreier Kontakt mit Fehlermeldung bei Stromausfall .....	27
Abbildung 10: Anschluss Schwimmerschalter bei K-Pilot 27.6 .....	28
Abbildung 11: Anschluss 2. Schwimmerschalter als Hochwassermelder.....	29
Abbildung 12: Anschluss Doppel-Schwimmerschalter .....	30
Abbildung 13: Klarwasserpumpe mit externem Schwimmerschalter.....	32
Abbildung 14: Anschluss Klarwasserpumpe.....	33
Abbildung 15: Anschluss Schwimmer für Klarwasserpumpe .....	33
Abbildung 16: Bedientasten .....	37
Abbildung 17: Display-Anzeige und LED.....	37
Abbildung 18: Menüstruktur SSB .....	45
Abbildung 19: Menüstruktur SBR.....	74
Abbildung 20: Menüstruktur Wirbelschwebebettanlage- bzw. Festbettanlage .....	103

# 1 Herstellererklärung

## Konformitätserklärung

Hiermit wird die Übereinstimmung der Steuerung AQUATO® K-Pilot 27.6 mit den EG-Richtlinien zur CE-Kennzeichnung bescheinigt.

Gerätetyp: **Elektronische Steuergeräte zum automatischen Betrieb einer vollbiologischen Kleinkläranlage nach DIN 4261-2 AQUATO® K-Pilot 27.6**

Richtlinien: 

1. EMV-Richtlinie 2014 / 300 / EU
2. Niederspannungsrichtlinie 2014 / 35 / EU
3. RoHS-Richtlinie 2011 / 65 / EU

Angewandte Normen:  
zu 1. EN 61000 - 6 - 3 (2011)  
EN 61000 - 6 - 1 (2007)  
EN 61000 - 3 - 2 (2015)

zu 2. EN 60204 - 1 (2007)

zu 3. - entfällt -

besondere Hinweise: - keine -

Datum: 03.02.2020

Nils Homburg, Technischer Leiter

Hersteller: **AQUATO® Umwelttechnologien GmbH  
Ernstmeierstraße 24  
32052 Herford**

## 2 Wichtige Informationen

### 2.1 Allgemeines

Diese Anleitung beschreibt die Bedienung der Steuerungen K-Pilot 27.6.

Mit der Steuerung AQUATO® K-Pilot 27.6 erhalten Sie ein Qualitätsprodukt, das zur Steuerung von Kleinkläranlagen ausgelegt ist. Dazu werden Verdichter und Pumpen automatisch angesteuert. Im Betrieb werden die Aggregate strom- und drucküberwacht, um die Betriebssicherheit zu gewährleisten.

Mit dem Steuergerät K-Pilot 27.6 können SSB,- SBR-, Festbett- und Wirbelschwebbett-Kläranlagen betrieben werden.

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



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

### 2.2 Wichtige Hinweise

Störungen zeigt die Steuerung AQUATO® K-Pilot 27.6 akustisch und optisch an. Sie verfügt über eine netzunabhängige Stromausfallüberwachung.

Lassen Sie sich nach erfolgter Inbetriebnahme in die Anlagentechnik und Funktion der Steuerung AQUATO® K-Pilot 27.6 einweisen.

Bei nicht sachgemäßer Nutzung erlischt die Gewährleistung!

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.



**Die Kleinkläranlage muss immer in Betrieb sein!  
Sie darf nicht abgeschaltet werden.**

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

Wird die AQUATO®-Steuerung 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.**



**Die entsprechenden Unfallverhütungsvorschriften sind einzuhalten!**

Veränderungen an der Steuerung oder eigenmächtiger Umbau sind nicht zulässig.

**Die Steuerung AQUATO® K-Pilot 27.6 ist vor Gebrauch ordnungsgemäß und in Übereinstimmung mit den Einbauanweisungen (siehe Kapitel 5) zu installieren.**

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

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

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

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

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

**Die Installationsarbeiten sind nur von Elektrofachkräften durchzuführen.  
Wird am Gerät gearbeitet, ist grundsätzlich der Netzstecker zu ziehen.**

Betreiben Sie kein Gerät, das

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

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

**Muss in die Anlage eingestiegen werden, so darf dies nur in Anwesenheit einer zweiten Person mit entsprechenden Sicherheitsmaßnahmen (Gaswarngerät, Sicherungsleinen) erfolgen!**

**Die geltenden Unfallverhütungsvorschriften und Regeln der Technik sind zu beachten!**

## 3 Sicherheitshinweise

### 3.1 Allgemeines zu den Sicherheitshinweisen

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



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

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

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

### 3.2 Begriffsdefinition

#### **Betreiber**

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

#### **Qualifiziertes Fachpersonal**

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.

### 3.3 Gefährdungsanalyse

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

### 3.4 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**

### 3.5 Sorgfaltspflicht des Betreibers

Stellen Sie sicher, dass

- die Anlage nur gemäß ihrem vorgeschriebenen Verwendungszweck eingesetzt wird (s. Kapitel 4),
- 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 Bedienungsanleitung der Steuerung sowie die Einbau-, Betriebs- und Wartungsanleitung und das Betriebstagebuch jederzeit eingesehen werden kann,
- nur vom Hersteller freigegebene Verschleiß- und Ersatzteile verwendet werden.

### 3.6 Allgemeine Sicherheitshinweise

Die Unfallverhütungsvorschriften für Arbeiten an abwassertechnischen Anlagen (DGUV-Vorschrift 21 und DGUV-Vorschrift 22 bisher: BGV C5) müssen beachtet werden. Die jeweils gültigen Vorschriften (EN, VDE,...) sowie die Vorschriften der örtlichen Energieversorger sind zwingend einzuhalten. Die Arbeiten sollten nur von fachkundigem Personal durchgeführt werden. Folgende Sicherheitshinweise sind bei Arbeiten und Berührungen mit der Kleinkläranlage grundsätzlich zu Ihrer eigenen Sicherheit unbedingt zu beachten:



#### 1. Kleinkläranlage spannungsfrei schalten!

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

**Gefahr durch einen Stromschlag bei defektem Verdichter oder defekten Stromkabeln.**



Die AQUATO®-Belüfteranlagen verursachen bei der feinblasigen Belüftung ein Wasser-Luftblasen-Gemisch, das eine geringere Dichte als reines Wasser aufweist. Der Auftrieb im Wasser verringert sich hierdurch. Sollte versehentlich eine Person in den Reaktor fallen, wäre das Schwimmen für den Menschen nicht möglich. **(Gefahr durch Ertrinken!)**



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

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

Ein Rettungs-/Auffanggurt muss von jedem Einsteigenden getragen werden.

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



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

Die AQUATO®-Anlagen arbeiten mit 230 V / 50 Hz Wechselspannung oder mit 400 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 (DIN VDE 0100-410:2018-10) und von elektrisch fachkundigem Personal an das Stromnetz angeschlossen worden sein. Vor Inbetriebnahme der Anlage muss die einwandfreie Funktion der elektrischen Schutzmaßnahmen von einer zugelassenen Elektrofachkraft überprüft werden.



### 3.7 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 **Bedienungsanleitung** 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**

### 3.8 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.

## 4 Einsatzbereich der Steuerung

### 4.1 Standardeinstellungen

Die Steuerung K-Pilot 27.6 dient zum Betreiben von Kleinkläranlagen. Die Steuerung K-Pilot 27.6 hat sechs elektrische Ausgänge sowie zwei Schwimmerschaltereingänge, eine integrierte Netzausfallwarnung sowie Strom- und Drucküberwachung. Mit dieser Steuerung sind vielfältige Kombinationen von Aggregaten möglich.

Mit dieser Steuerung können SBR-, SSB-, Festbett- sowie Wirbelschwebebett-Anlagen betrieben werden. Sie ist für die Standard-Betriebsarten der Reinigungsklassen C und D mit einem Verdichter und Drucklufthebern geeignet.

Die Steuerung kann auch mit Schwimmerschalter betrieben werden, dann wird die Klarwasserabzugszeit – wenn möglich – verkürzt und erforderlichenfalls ein Hochwasseralarm ausgelöst. Zudem ist bei SBR- und SSB-Anlagen ein Sparbetrieb mit etwas geringeren Laufzeiten möglich.

Im Standard werden alle erforderlichen Pumpvorgänge mit Drucklufthebern durchgeführt. Beim Betrieb mit der Steuerung K-Pilot 27.6 können auch ein oder mehrere Heber durch Tauchmotorpumpen ersetzt werden.

Auch ein Schwimmerschalter als reiner Hochwassermelder – ohne Auswirkung auf den Zyklus – kann mit der Steuerung K-Pilot 27.6 eingesetzt werden.

Es können auch weitere Verdichter angeschlossen werden. Statt eines Ein-Phasen-Verdichters kann auch ein Drei-Phasen-Verdichter (400 V) über ein zwischengeschaltetes ORKA-S-Modul betrieben werden. Ebenso können erforderlichenfalls ein oder mehrere zusätzliche 230-V-Verdichter über ein ORKA-S-Modul angeschlossen werden.

## 4.2 Weitergehende Betriebsarten

Zusätzlich zu den Standard-Betriebsarten können auch weitere Funktionen angesteuert werden.

Um alle diese unterschiedlichen Betriebsarten durchführen zu können, sind die elektrischen Ausgänge der Steuerung K-Pilot 27.6 frei konfigurierbar.

### 4.2.1 Betrieb mit UV-Lampe zur Hygienisierung

Um die Ablaufklassen C+H und D+H zu erreichen, kann eine Hygienisierung mit Hilfe einer UV-Lampe nachgeschaltet werden.

### 4.2.2 Betrieb mit Fällmitteldosierung zur Phosphatfällung

Zur Phosphatelimination kann die Dosierung eines Fällmittels zugeschaltet werden, um die Ablaufklassen C+P, D+P abzudecken.

### 4.2.3 Betrieb mit Doppel-Schwimmer

Mit der Steuerung K-Pilot 27.6 ist es möglich, mit Doppelschwimmerschalter zu arbeiten, d. h. einen Schwimmerschalter für den unteren und einen weiteren für den oberen Schaltpunkt einzusetzen und dadurch den Puffer zu vergrößern. In diesem Fall kann jedoch kein weiterer Schwimmerschalter für einen zusätzlichen Puffer genutzt werden.

### 4.2.4 Betrieb mit Schwimmer BP

Die Funktion Schwimmer BP ist für SBR-Anlagen vorgesehen, die einen Schwimmerschalter mit sehr kleiner Hysterese verbaut haben. Mit der Einstellung Schwimmer BP greift der Schwimmerschalter in den SBR-Zyklus ein, indem er beim Aufschwimmen die Beschickung beendet, den Klarwasserabzug hingegen nicht beendet, wenn der Schwimmerschalter abfällt. Allerdings gibt es dennoch einen HW-Alarm, sollte der Schwimmerschalter nach dem KW-Abzug nicht abgefallen sein,

## 5 Einbauanleitung der Steuerung

### 5.1 Sicherheitshinweise



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

Die Steuerung ist für die Schrankmontage vorgesehen.



Die Inbetriebnahme erfolgt durch Anschließen der Steuerung an das Stromnetz.

Stecken Sie den Netzstecker erst ein, nachdem die vorhandenen Aggregate an die dafür vorgesehenen Vorrichtungen an der Steuerung angeschlossen sind. (siehe Kapitel 6.2)



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.

Eingriffe in das Gerät und Reparaturen jeglicher Art dürfen nur von Fachkräften vorgenommen werden.



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

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 Steuerung folgende wichtige Hinweise:

- Trennen Sie vor dem Öffnen des Schaltschranks die Anlage vom Netz.
- Wechseln Sie einzelne Sicherungen nur im spannungslosen Zustand.
- Verwenden Sie niemals Sicherungen mit höheren als vorgegebenen Stromstärken.
- Nehmen Sie keinerlei schaltungstechnische Manipulationen an der Anlage vor.
- Die jeweils gültigen Vorschriften (EN, VDE,...) sowie die Vorschriften der örtlichen Energieversorger sind zwingend einzuhalten.

- Ist die Sicherung defekt, darf diese nur durch eine Feinsicherung gleichen Typs ersetzt werden. Im Standardfall mit einem Verdichter ist werkseitig eine Sicherung folgenden Typs eingebaut: **Feinsicherung, träge Typ 5 A, 5 x 20 mm** nach EN 60127-2/III mit einer maximalen Verlustleistung von 1,5 W. Auch bei einer 2-Verdichter-Anlage kommt dieser Typ zum Einsatz. Ausgang T1 ist mit einer Thermosicherung 10 A abgesichert.



Hinweis:

Es darf max. eine Sicherung 5 A T eingebaut sein. 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.

## 5.2 Steuerung im Wandschrank

Die Steuerung wird in die Tür des Wandschranks montiert. Der Verdichter wird (bauseits) im Wandschrank aufgestellt.

Wenn ein Außenwandschrank genutzt wird, befestigen Sie diesen an einem schattigen und windgeschützten Ort. Bei klimatisch ungünstigen Standorten kann es erforderlich sein, eine Heizung und/oder einen Kühlventilator einzubauen. Wird ein größerer Membranverdichter oder ein Drehschieber- oder Seitenkanalverdichter eingesetzt, ist ein Kühlventilator erforderlich.

- Bei der Auswahl des Montageortes ist das Gewicht der fertigen Einheit (hier z. B. ca. 20 kg) zu berücksichtigen.
- Eine Bausubstanz, die Schall oder Vibrationen überträgt, ist für die Anbringung ungeeignet.
- Der Aufstellort muss trocken, sauber und gut belüftet sein – hoher Staubanfall ist zu vermeiden, da sich sonst der Luftfilter des Verdichters zusetzen kann.
- Den Wandschrank lotrecht und waagrecht an die Wand montieren.
- Den Verdichter auf den Boden des Wandschranks stellen und den Luftausgang an den Ventilblock anschließen.
- Stromversorgung des Verdichters an dafür vorgesehenen Ausgang der Steuerung anschließen.
- Vor Inbetriebnahme der Steuerung lesen Sie bitte diese Anleitung vollständig.

Muss der Schaltschrank geöffnet werden, trennen Sie vor dem Öffnen des Schrankes die Anlage vom Netz. Öffnen Sie den Wandschrank mit Bedacht, um nicht Kabel oder Schläuche abzureißen oder zu beschädigen.



Abbildung 1: Steuerung im Wandschrank



**Achtung:**

Direkte Sonneneinstrahlung muss vermieden werden. Bei ungünstigen Standorten, Heizung und/oder Kühlventilator einbauen.

### 5.3 Magnetventilblock im Wandschrank

Die Luft wird vom Verdichter zum Ventilblock geführt. Der Magnetventilblock befindet sich im Wandschrank. Die Magnetventile werden von der Steuerung angesteuert, um das Ventil für die jeweilige Funktion (je nach Anlagentyp und Konfiguration unterschiedlich, z. B. Klarwasserabzug, Schlammrückführung, Beschickung, Belüftung) zu öffnen oder zu schließen, so dass die Luft für die jeweils erforderliche Funktion zur Verfügung steht.

## 5.4 Einbau als Ersatz für Bestandssteuerungen



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

Die Steuerung K-Pilot 27.6 kann als Ersatz für die Kontrollmodule COMFORT und RELAX sowie als Ersatz für Steuerungen anderer Hersteller genutzt werden.

Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten die Anlage spannungsfrei. Kennzeichnen Sie alle Anschlüsse der Aggregate eindeutig, bevor Sie diese von der alten Steuerung abziehen. Bauen Sie dann die alte Steuerung aus und bauen Sie die Steuerung K-Pilot 27.6 regelkonform in den Schaltschrank ein. Dann stecken Sie die gekennzeichneten Stecker in die Buchsen an der Rückseite der Steuerung K-Pilot 27.6. Anschließend weisen Sie bei der Inbetriebnahme die Kanäle entsprechend zu (vgl. Kapitel 6.2.1, 9.3.2.4, 9.3.4.9, 10.3.2.4, 10.3.4.9, 11.3.2.4 und 11.3.4.8).

### Einbau als Ersatz für Kontrollmodul COMFORT

Schalten Sie die Anlage spannungsfrei. Kennzeichnen Sie alle Stecker der Aggregate eindeutig, bevor Sie diese von der alten Steuerung und gegebenenfalls vom Erweiterungsmodul abziehen. Bauen Sie dann die alte Steuerung aus und ersetzen Sie diese durch die Steuerung K-Pilot 27.6. Dann stecken Sie die gekennzeichneten Stecker in die Buchsen an der Rückseite der Steuerung K-Pilot 27.6. Anschließend weisen Sie bei der Inbetriebnahme die Kanäle entsprechend zu (vgl. Kapitel 6.2.1, 9.3.2.4, 9.3.4.9, 10.3.2.4, 10.3.4.9, 11.3.2.4 und 11.3.4.8).

## 6 Anschlüsse an der Steuerung

Auf der Vorderseite der Steuerung K-Pilot 27.6 befinden sich das Display und die Bedientasten.



Abbildung 2: Frontseite der Steuerung K-Pilot 27.6

An der Steuerungsrückwand befinden sich unten neben der Buchse für den Netzanschluss 6 elektrische Ausgänge. Diese Buchsen sind gekennzeichnet mit „T1“ bis „T6“ (vgl. Abbildung 3). Die Ausgänge können frei mit den verfügbaren Funktionen belegt werden. Die Schwimmereingänge sind fest belegt. Oben etwa in der Mitte befindet sich der Eingang für den Luftschlauch zur Druckmessung. Rechts oben befindet sich eine serielle Schnittstelle RS232.

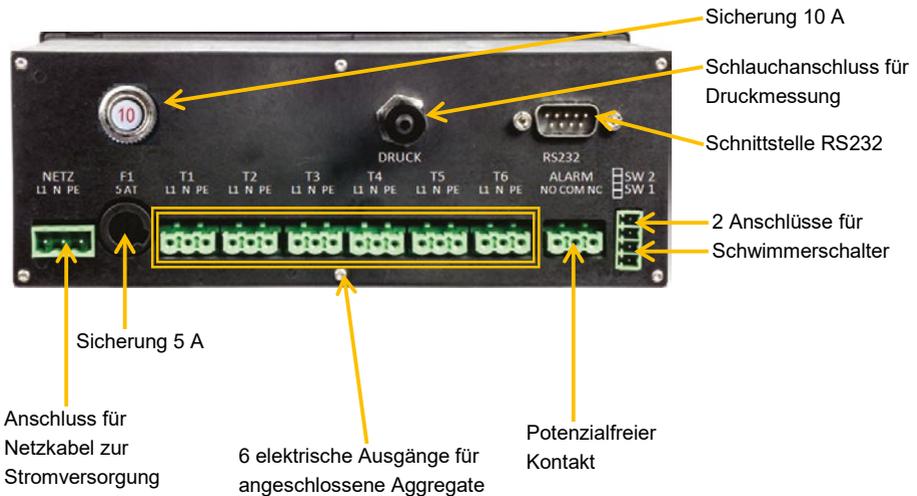


Abbildung 3: Rückseite der Steuerung K-Pilot 27.6

## 6.1 Luftanschlüsse

Vom Verdichter wird die Luft über Magnetventile im Steuerschrank – die von der Steuerung angesteuert werden – so verteilt, dass die unterschiedlichen Funktionen gewährleistet sind.

Die Steuerung K-Pilot 27.6 selbst hat nur einen Luftanschluss. Dieser dient der Druckmessung in der Steuerung. Zur Überwachung des Druckes verfügt die Steuerung über einen Drucksensor. Von diesem ist ein Schlauch zum Gehäuse der Steuerung geführt. Der Schlauchanschluss ist eine 4-mm-Verschraubung. Mit diesem Anschluss am Gehäuse muss ein 4-mm-Schlauch verbunden werden, der an die Luftleitung zwischen dem Verdichter und den Ventilen angeschlossen ist.

Der Schlauchanschluss für die Druckmessung befindet sich auf der Rückseite der Steuerung und ist mit dem Begriff „DRUCK“ gekennzeichnet.



Abbildung 4: Anschluss für Druckmessung an der Steuerung

## 6.2 Elektrische Anschlüsse

### 6.2.1 Anordnung und Funktion der Anschlüsse

Die folgende Abbildung zeigt die Steuerung K-Pilot 27.6 mit allen Anschlüssen am Gehäuse. Oben, etwa in der Mitte, befindet sich der Eingang für den Luftschlauch zur Druckmessung. Links oben befindet sich eine 10-Ampere-Sicherung und rechts oben eine serielle Schnittstelle RS-232. Links unten auf der Rückseite befindet sich die Buchse für den Netzanschluss. Rechts daneben ist die Feinsicherung angeordnet. Dann folgen die 6 Ausgänge T1 bis T6 zur Ansteuerung der unterschiedlichen Aggregate. Die nächste Buchse ist ein potenzialfreier Kontakt, mit dem z. B. eine Blitzleuchte betrieben werden kann. Ganz rechts sind untereinander die beiden Schwimmerschalteranschlüsse SW 1 und SW 2 angeordnet.

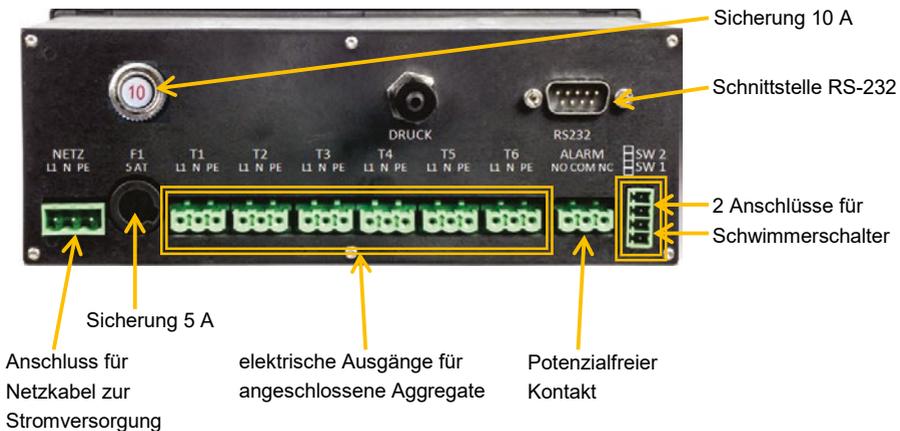


Abbildung 5: Elektrische Anschlüsse an der Steuerung

Die 10-Ampere-Thermosicherung sichert nur den Ausgang T1 ab. Alle anderen Ausgänge sind über die Feinsicherung F1 mit 5 Ampere abgesichert.

Die folgende Tabelle 1 zeigt die voreingestellte Standardbelegung der elektrischen Anschlüsse bei den unterschiedlichen Anlagentypen.

Funktion	SBR 4 Ventile	SBR 3 Ventile	SSB 3 Ventile	SSB 2 Ventile	FB	WSB
Verdichter	T1	T1	T1	T1	T1	T1
Schlammrückführung	T2	T2	T2	T2	T2	T2
Klarwasserabzug	T3	T3	T3	T3		
Beschickung	T4	T4				
Belüftung	T5		T5			
Thermostat *	T6	T6	T6	T6	T6	T6

\* Schaltschrankheizung oder -kühlung (Ventilator)

Tabelle 1: Standardbelegung der elektrischen Anschlüsse

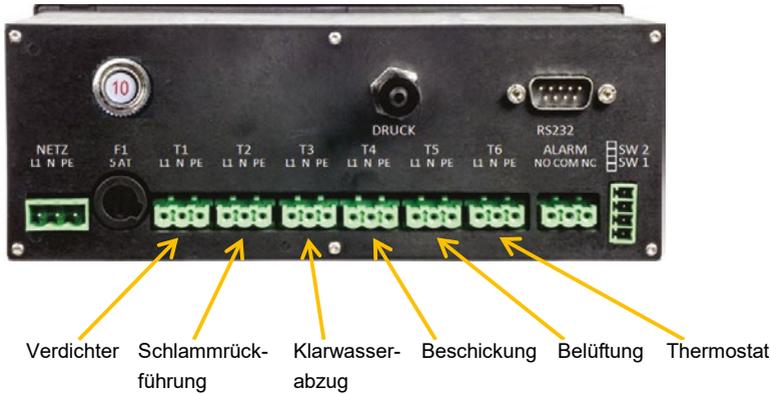


Abbildung 6: Standardbelegung der Steuerung K-Pilot 27.6

Die Aggregate können den Ausgängen – auch abweichend von Tabelle 1 und Abbildung 6 – frei zugeordnet werden. Die Belegungsmöglichkeiten der elektrischen Anschlüsse zeigt Tabelle 2.

Ausgang T1 bis T6:	Anschluss SW 1:	Anschluss SW 2:
Verdichter	Schwimmer für Sparbetrieb bei Steuerungstyp: Schwimmer und Schwimmer BP	
Klarwasserabzug		
Schlammrückführung		
Beschickung		
Belüftung	Schwimmer für temporäre Hochwasseranzeige bei Steuerungstyp: Zeit	Schwimmer für temporäre Hochwasseranzeige bei Steuerungstyp: Schwimmer
2. Verdichter		
3-Phasen-Belüfter		
UV-Lampe		
PO3-Elimination		
Pumpe	Schwimmer 1 bei Steuerungstyp: Doppel- Schwimmer	Schwimmer 2 bei Steuerungstyp: Doppel- Schwimmer
Thermostat *		

\* Schaltschrankheizung oder -kühlung (Ventilator)

Tabelle 2: Belegungsmöglichkeiten der elektrischen Anschlüsse

So kann z. B. der 2. Belüfter auf Ausgang T6 angeschlossen werden und die Klarwasserpumpe auf Ausgang T2. Dann müssen bei der Inbetriebnahme den angeschlossenen Aggregaten die entsprechenden Ausgänge zugewiesen werden. (siehe Kapitel 9.1 und Kapitel 9.3.2.4 sowie Kapitel 9.3.4.9; Kapitel 10.1 und Kapitel 10.3.2.4 sowie Kapitel 10.3.4.9; Kapitel 11.1 und Kapitel 11.3.2.4 sowie Kapitel 10.3.4.9)

## 6.2.2 Netzanschluss

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

Nach Einstecken des Steckers (bzw. Einschalten des EIN-/AUS-Schalters) 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. V2.07.09) 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, siehe dazu Kapitel 9.1, 9.3.2.4, 10.1, 10.3.2.4, 11.1 und 11.3.2.4.) Das Gerät ist jetzt betriebsbereit.

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



**Achtung:** Vor Inbetriebnahme der Anlage ist/sind der/die Klärbehälter bis 5 cm oberhalb von  $H_{W,min}$  mit Wasser zu befüllen. Außerdem müssen Verdichter und Heber sowie ggf. Pumpen und Schwimmer angeschlossen sein.

## 6.2.3 Potenzialfreier Kontakt

Über den potenzialfreien Kontakt hinten am Gehäuse der Steuerung (gekennzeichnet mit „ALARM“) kann eine zusätzliche Warnlampe/Blitzleuchte angeschlossen werden. Diese kann über die Steuerung oder über eine unabhängige externe Leitung mit Strom versorgt werden. Im **Alarmfall** schließt das Relais die Verbindung zwischen dem **linken (NO) PIN** und dem **mittleren (COM) PIN** der Buchse und öffnet die Verbindung zwischen dem **mittleren (COM) PIN** und dem **rechten (NC) PIN** der Buchse. Das heißt, der Stecker muss entsprechend angepasst werden.

Soll im Falle einer Störung die Warnlampe/Blitzleuchte zur Fehleranzeige leuchten/blinken, ist der Anschluss über den linken (NO) und mittleren PIN (COM) zu wählen (siehe Abbildung 7, Abbildung 8 und Abbildung 9).

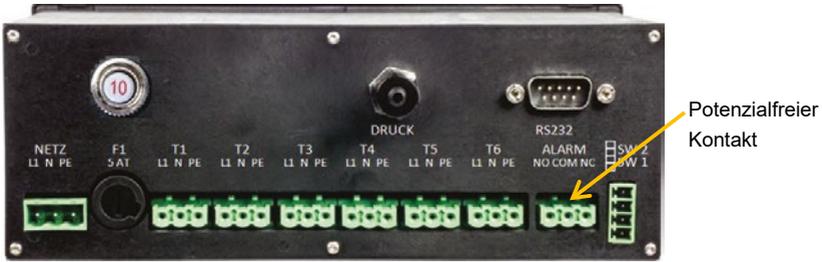


Abbildung 7: Potenzialfreier Kontakt

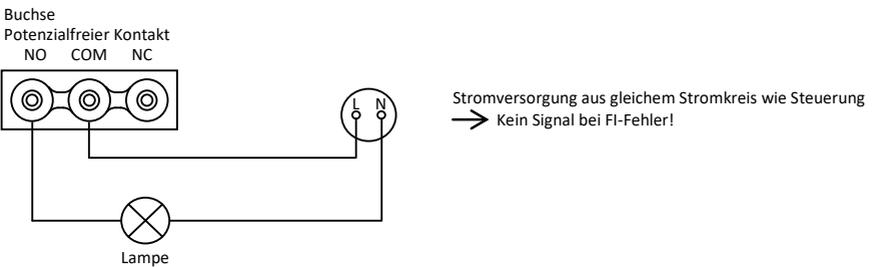


Abbildung 8: Potenzialfreier Kontakt mit Fehlermeldung

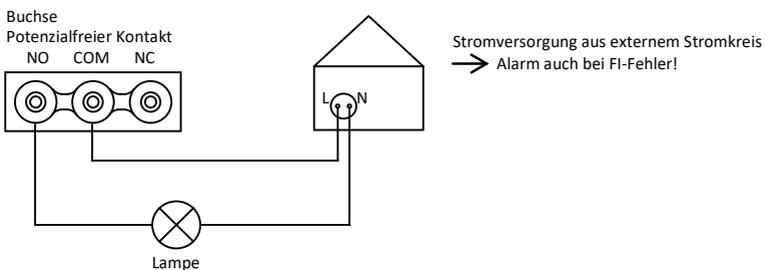


Abbildung 9: Potenzialfreier Kontakt mit Fehlermeldung bei Stromausfall

Um das zusätzliche Warnsignal auch bei einem Stromausfall in der Steuerung zu erhalten, muss die Warnlampe/Blitzleuchte an einen externen Stromkreis angeschlossen werden (vgl. Abbildung 9).

### 6.2.4 Schwimmerschalter

Optional können ein oder zwei Schwimmerschalter genutzt werden. Der oder die Schwimmerschalter werden über die an der Steuerungsrückwand befindlichen Anschlussbuchsen („SW 1“ und „SW 2“) an die Steuerung K-Pilot 27.6 angeschlossen (s. Abbildung 10, Abbildung 11, Abbildung 12). Die Schwimmereingänge sind fest belegt (vgl. Abbildung 5 und Tabelle 2).

Standardmäßig eingesetzt als Schwimmerschalter wird ein Schließer mit Steuerspannung: 230 V~, ca. 5 mA, schaltend zwischen Eingang L und N.

#### 6.2.4.1 Schwimmer bei Steuerungstyp Schwimmer

Wird der Schwimmerschalter für den **Steuerungstyp „Schwimmer“** an die dafür vorgesehene Buchse „SW 1“ an der Steuerungsrückwand angeschlossen und bei der Inbetriebnahme der Steuerungstyp „SCHWIMMER“ gewählt, so steuert dieser den Klarwasserabzug sowie die Belüftungszeiten und gibt Hochwasseralarm (vgl. Abbildung 5 und Tabelle 2).

Der Schwimmerschalter schaltet, wenn er abfällt, den Klarwasserabzug aus. Fällt er nicht bis zum Ende des Klarwasserabzugs ab, löst er einen Hochwasseralarm aus. Bleibt er nach dem Klarwasserabzug – oder dem darauf folgenden Schlammabzug – bis zum Ende der Belüftungszeit unten, schaltet die Anlage in den Sparbetrieb (geringere Laufzeiten der Aggregate und kein Klarwasserabzug). Schwimmt der Schwimmerschalter wieder auf, endet der Sparbetrieb und der Zyklus wird mit der Belüftungsphase fortgesetzt.

Schwimmerschalter  
KOM



oder

Schwimmerschalter  
STABI KOM



Abbildung 10: Anschluss Schwimmerschalter bei K-Pilot 27.6

### 6.2.4.2 Schwimmer bei Steuerungstyp Zeit als Hochwassermelder

Wird die Option **Steuerungstyp „Zeit“** gewählt und der Schwimmerschalter an die dafür vorgesehene Buchse „SW 1“ an der Steuerungsrückwand angeschlossen (vgl. Abbildung 10), arbeitet der Schwimmer nur als Hochwassermelder, ohne in den Ablauf des Zyklus einzugreifen. Die Schwimmeranzeige für diesen Schwimmer wird auf dem Display dann nur temporär im Hochwasserfall eingeblendet.

### 6.2.4.3 Zweiter Schwimmer als Hochwassermelder

Wird der Schwimmerschalter für den **Steuerungstyp „Schwimmer“** an die dafür vorgesehene Buchse „SW 1“ an der Steuerungsrückwand angeschlossen und bei der Inbetriebnahme der Steuerungstyp „SCHWIMMER“ gewählt, kann zusätzlich ein **zweiter Schwimmerschalter** an die dafür vorgesehenen Buchse „SW 2“ angeschlossen werden (vgl. Abbildung 11). Dieser arbeitet als reiner Hochwassermelder, ohne in den Ablauf des Zyklus einzugreifen. Die Schwimmeranzeige für diesen Schwimmer wird auf dem Display dann nur temporär im Hochwasserfall eingeblendet. (vgl. Tabelle 2)

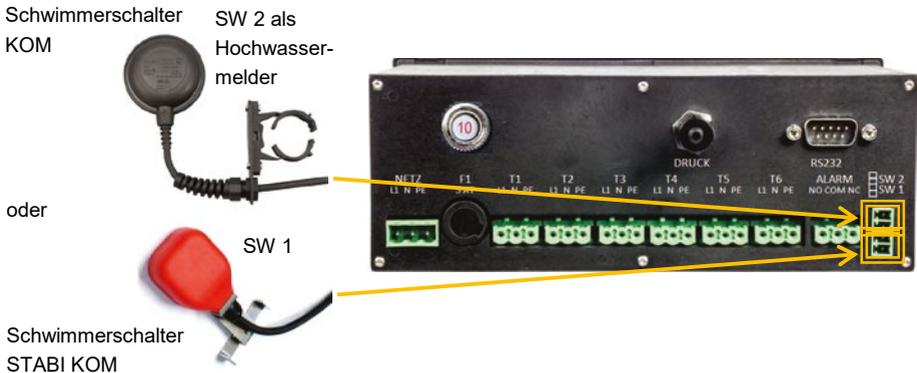


Abbildung 11: Anschluss 2. Schwimmerschalter als Hochwassermelder

#### 6.2.4.4 Doppel-Schwimmer

Bei der Steuerung K-Pilot 27.6 ist es möglich mit einem Doppelschwimmerschalter zu arbeiten, dabei wird der Schwimmerschalter (S1) für den **Steuerungstyp „Doppel-Schwimmer“** an die dafür vorgesehene Buchse „SW 1“ an der Steuerungsrückwand angeschlossen. Der Schwimmerschalter (S2) wird an die Buchse „SW 2“ angeschlossen (vgl. Abbildung 12 und Tabelle 2).

Bei dieser Einstellung der Steuerung sind die beiden Schwimmerschalter UND-verknüpft, d. h. die Steuerung schaltet immer erst EIN, wenn **beide** Schwimmerschalter aufgeschwommen sind und sie schaltet immer erst AUS, wenn **beide** Schwimmerschalter abgesunken sind.

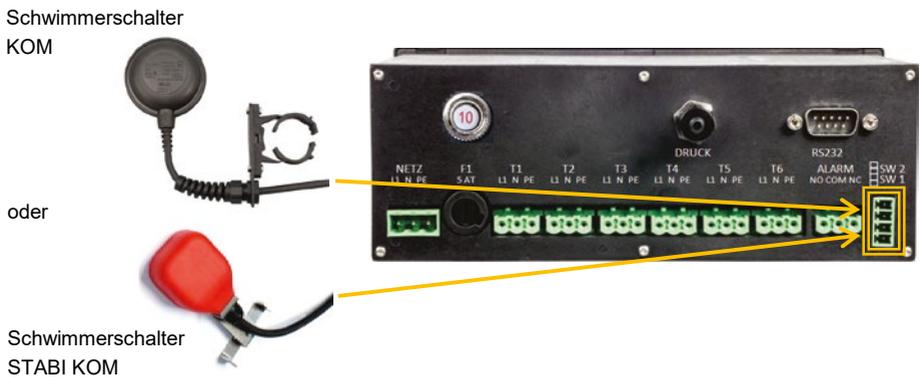


Abbildung 12: Anschluss Doppel-Schwimmerschalter

#### 6.2.4.5 Schwimmer BP

Mit der Einstellung Schwimmer BP greift der Schwimmerschalter in folgender Weise in den SBR-Zyklus ein:

Beim Aufschwimmen des Schwimmerschalters wird die Beschickung beendet. Der Klarwasserabzug wird nicht beendet, wenn der Schwimmerschalter abfällt. Es wird jedoch ein HW-Fehler gemeldet, wenn der Schwimmerschalter nach dem KW-Abzug nicht abgefallen ist.

Diese Funktion ist vor allem bei SBR-Bestandsanlagen sinnvoll, die einen Schwimmerschalter mit sehr kleiner Hysterese verbaut haben.

## 6.2.5 Ausgänge der Steuerung

Die Steuerung hat die 6 Ausgänge T1 bis T6 zur Ansteuerung der unterschiedlichen Aggregate. Die softwareseitige Belegung erfolgt in der Regel automatisch, kann aber bei Bedarf angepasst werden.



Ausgang **T7 nicht belegen!** Er steht physisch nicht zur Verfügung.

### 6.2.5.1 Verdichter

Der Verdichter kann auf Ausgang T1 bis T6 angeschlossen werden. Im Standardfall wird er an Ausgang T1 angeschlossen.



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

Er muss an einen der dafür vorgesehenen Ausgänge an der Steuerung angeschlossen werden.

### 6.2.5.2 Anlagen mit zwei Verdichtern

Ist zum Betrieb der Anlage ein zweiter Verdichter erforderlich, könnte z. B. der erste Verdichter an Ausgangsbuchse T1 (Standardeinstellung) angeschlossen werden und der zweite Verdichter an Buchse T6. Nach Zuweisen der entsprechenden Ausgänge werden die Laufzeiten von der Steuerung (Einstellung „2. KOMPRESSOR“) durch den zugewiesenen Ausgang geregelt.



**Achtung:** Verdichter dürfen **nicht an eine externe Steckdose mit Anschluss ans Stromnetz** angeschlossen werden, da in diesem Fall die Belüftungszyklen nicht eingehalten werden.

Sie müssen an die dafür vorgesehenen Ausgänge der Steuerung angeschlossen werden.

### 6.2.5.3 Anlagen mit drei Verdichtern

Sind zum Betrieb der Anlage drei Verdichter erforderlich, könnte der erste Verdichter z. B. an Ausgangsbuchse T1 (Standardeinstellung) angeschlossen werden und der zweite und dritte Verdichter könnten parallel z. B. an Buchse T6 angeschlossen werden. Nach Zuweisen der entsprechenden Ausgänge werden die Laufzeiten von der Steuerung (Einstellung „2. KOM-PRESSOR“) durch den zugewiesenen Ausgang geregelt.



**Achtung:** Verdichter dürfen **nicht an eine externe Steckdose mit Anschluss ans Stromnetz** angeschlossen werden, da in diesem Fall die Belüftungszyklen nicht eingehalten werden.

Sie müssen an die dafür vorgesehenen Ausgänge an der Steuerung angeschlossen werden.

### 6.2.5.4 Klarwasserpumpe

Um größere Förderhöhen zu überwinden, kommt eine **Klarwasserpumpe** zum Einsatz. Diese ersetzt dann den Klarwasserheber. Es werden eine Pumpe und ein externer Schwimmerschalter eingesetzt. Der Schwimmerschalter wird an der Pumpenhalterung der Klarwasserpumpe befestigt.

Klarwasserpumpe und externer Schwimmer werden an die Anschlüsse an der Rückseite des Gehäuses an die Steuerung angeschlossen (vgl. Abbildung 5, Tabelle 1, Abbildung 6 und Tabelle 2). Der Schwimmerschalter wird auf SW 1 gelegt, die Pumpe kann auf die Ausgänge T1 bis T6 geklemmt werden (Standardeinstellung T3). Beim Betrieb mit einer Klarwasserpumpe muss der Steuerungstyp „Schwimmer“ gewählt werden. (Erforderliche Einstellung der Steuerung siehe Kapitel 9.3.2.4 und Kapitel 10.3.2.4)



Abbildung 13: Klarwasserpumpe mit externem Schwimmerschalter

mögliche Anschlüsse für  
Klarwasserpumpe  
an Steuerung K-Pilot 27.6:  
Buchsen T1 bis T6  
Standard: T3



Abbildung 14: Anschluss Klarwasserpumpe



Anschluss für  
Schwimmerschalter für  
Steuerungstyp „Schwimmer“  
an Buchse SW 1

Abbildung 15: Anschluss Schwimmer für Klarwasserpumpe

### 6.2.5.5 Schaltschrankthermostat

Mit der Funktion Thermostat kann entweder eine Schaltschrankheizung oder eine Schaltschrankkühlung betrieben werden.

Wird ein Lüftungsventilator angeschlossen, springt dieser bei einer Temperatur von 5 Grad über dem Sollwert an und stellt sich bei 2 Grad unter dem Sollwert aus.

Wird eine Heizung angeschlossen, springt diese bei einer Temperatur von 5 Grad unter dem Sollwert an und stellt sich bei 2 Grad über dem Sollwert aus.

Beispiel 1::

Es ist ein Axialbelüfter zur **Kühlung** angeschlossen. Die Steuerung wurde bei der Inbetriebnahme im

Fenster Thermostat auf „LÜFTUNG“ eingestellt. Die Soll-Temperatur ist auf 35 °C gestellt. Der Lüfter springt an, wenn die Temperatur auf 40 °C ( $35 + 5 = 40$ ) angestiegen ist und läuft bis die Temperatur wieder auf 33 °C ( $35 - 2 = 33$ ) abgesunken ist, dann schaltet die Steuerung ihn aus.

Beispiel 2:

Es ist eine elektr. **Heizung** angeschlossen. Die Steuerung wurde bei der Inbetriebnahme im Fenster Thermostat auf „HEIZUNG“ eingestellt. Die Soll-Temperatur ist auf 15 °C gestellt. Die Heizung springt an, wenn die Temperatur auf 10 °C ( $15 - 5 = 10$ ) abgesunken ist und läuft bis die Temperatur wieder auf 17 °C ( $15 + 2 = 17$ ) angestiegen ist, dann schaltet die Steuerung sie aus.

### 6.2.5.6 Weitere anschließbare Aggregate

Ist eine z. B. **Überschussschlamm-** oder **Beschickungspumpe** erforderlich, kann diese ebenso wie eine Klarwasserpumpe statt eines Hebers angeschlossen werden. Ebenso können ein **Drei-Phasen-Verdichter**, eine **UV-Anlage** oder eine Dosierpumpe für die **PO3-Elimination** angeschlossen werden.

Soll die Anlage mit einer **UV-Lampe** zur Hygienisierung angeschlossen werden, muss als Steuerungstyp „SCHWIMMER“ ausgewählt werden, und es ist für den Betrieb eine Klarwasserpumpe sowie ein Schwimmerschalter erforderlich (siehe Kapitel 9.3.2.4 und Kapitel 10.3.2.4 sowie Tabelle 2).

Soll eine **PO3-Elimination** ausgewählt werden, muss als Steuerungstyp „SCHWIMMER“ ausgewählt werden. Die Dosierpumpe kann durch Auswahl von „PO3“ für die Fällmitteldosierung einer Phosphatfällung genutzt werden (siehe Kapitel 9.3.2.4 und Kapitel 10.3.2.4 sowie Tabelle 2).

Es ist auch möglich einen **Drehstrom-/3-Phasen-Verdichter** zu nutzen, falls dies z. B. aufgrund der hohen Wassertiefe erforderlich sein sollte. Dieser wird dann über ein ORKA-S-Modul angeschlossen und der Verdichter für die Heber wird zu Belüftungszwecken nicht angesteuert, sondern nur für den Wasser- bzw. Schlammtransport genutzt. Für den 3-Phasen-Verdichter kann die Stromüberwachung separat ein- oder ausgeschaltet werden (siehe Kapitel 9.3.2.4, Kapitel 10.3.2.4 und Kapitel 11.3.2.4).

Es können auch mehrere zusätzliche Funktionen genutzt werden. Soll die Anlage z. B. mit einem **zweiten Verdichter** und einer **Phosphateliminierung** betrieben werden, könnte der Verdichter auf T3 angeklemt werden und die Phosphateliminierung auf T6 (siehe Kapitel 9.3.2.4 und Kapitel 10.3.2.4).

## 7 Inbetriebnahme der Anlage

### 7.1 Vor Inbetriebnahme



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

Vor der Inbetriebnahme der Anlage muss der Ein- und Aufbau der Anlagenteile – wie in der **Einbau- und Betriebsanleitung** 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 Entlüftungsröhr installiert werden. Evtl. ist auch eine Zwangsbelüftung erforderlich.

Die Wasserdichtheitsprüfung muss vor der Inbetriebnahme erfolgen.

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



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



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

(Siehe Kapitel 5 und Kapitel 6)



## 7.2 Inbetriebnahme

Die Anlage wird durch Anschließen des Netzkabels der Steuerung an das Stromnetz (bzw. Einschalten des EIN-/AUS-Schalters am Wandschrank) in Betrieb genommen. (Vgl. Kapitel 9.1 und 10.1 und 11.1)



**Den Netzstecker erst einstecken, bzw. EIN-/AUS-Schalter erst einschalten nachdem Verdichter, – und wenn vorhanden – Schwimmerschalter und Motorpumpe(n), an die dafür vorgesehenen Vorrichtungen an der Steuerung angeschlossen sind.**

(Siehe Kapitel 6)



Nach Einstecken des Steckers (bzw. Einschalten des EIN-/AUS-Schalters) startet die Steuerung (siehe Kapitel 9.1, 10.1 und 11.1) mit der Meldung „booting system...“. Danach blinkt die LED kurz rot und wechselt dann zu grünem Dauerlicht. Zugleich erscheint die Startmeldung „AQUATO“. Die Anzeige Vx.xx.xx (z. B. V3.07.04) im unteren Bereich der Meldung ist die Versions-Nr. der Software.

Danach müssen bei der Erst-Inbetriebnahme der Steuerung zuerst u. a. die folgenden Punkte abgearbeitet werden: Passwort, Sprache, Datum und Uhrzeit, Grundtyp, Anlagentyp mit EW-Zahl, Steuerungstyp Zeit/Schwimmer. Je nach Auswahl können weitere Punkte dazu kommen (Genauerer siehe Kapitel 9.1, 10.1 und 11.1). Dann schaltet die Steuerung in den Handbetrieb, damit der Inbetriebnehmer die Funktionen einzeln testen kann.

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



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

## 8 Bedienung und Anzeigen der Steuerung

### 8.1 Bedienung

Die Steuerung verfügt über ein grafisches LCD-Display mit 128 x 64 Pixeln. Die Anzeigen erfolgen im Klartext und mit einer zweifarbigem LED (grün/rot). Die Bedienung erfolgt über drei Tasten.

Pfeiltaste zur Auswahl der Menüpunkte



mittlere Taste zur Bestätigung der Eingabe



Pfeiltaste zur Auswahl der Menüpunkte



Abbildung 16: Bedientasten



Abbildung 17: Display-Anzeige und LED

Während des gesamten Betriebs ist das Display eingeschaltet. In der rechten unteren Ecke der LCD-Anzeige ist ein blinkendes Dreieck ◀ erkennbar, das im Sekundentakt blinkt. Wenn ein Aggregat (z. B. Pumpe oder Verdichter) läuft, wird das durch die grün leuchtende LED links oben neben dem Display angezeigt.

Bei einer Störung blinkt die LED rot und der Summer ertönt.

Die Standardanzeige der LCD-Anzeige zeigt in der obersten Zeile das Datum und die Uhrzeit und darunter in großer Schrift die aktuelle Zyklusphase, z. B. „BELÜFTUNG“. In den anderen Menüs befindet sich ganz oben der Name des jeweiligen Menüs und darunter befinden sich die einzelnen Menüpunkte. Der Wechsel von Menü zu Menü erfolgt mit den Tasten . Durch Betätigen der mittleren Taste gelangt man in das jeweilige Menü. Der Wechsel zwischen den Menüeinträgen erfolgt ebenfalls über die Tasten .

Der ausgewählte Menüpunkt wird markiert durch einen dunklen Balken mit inverser Darstellung. Nach Auswahl der Zeile des gewünschten Menüpunktes gelangt man durch Betätigen der mittleren Taste in den Eingabemodus des jeweiligen Untermenüs. Der Eingabemodus ist durch eine ausgewählte

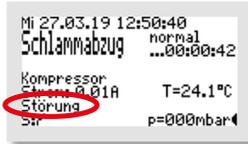
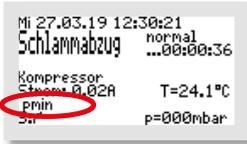
(invers dargestellte) Zeile bzw. Ziffer zu erkennen. Mit den Tasten   können nun die Optionen oder Ziffern ausgewählt oder geändert werden. Der gewünschte Eintrag wird durch Bedienen der mittleren Taste  bestätigt.

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

Auch der Wechsel aus den Unterpunkten zurück auf die Ebene der Hauptmenüs erfolgt mit den Tasten  , indem man den Markierungsbalken solange in eine Richtung verschiebt, bis er aus dem Menü verschwindet, dann öffnet sich das nächste Hauptmenü.

## 8.2 Störungen

Störungen werden durch rotes Blinken der Betriebs-LED und durch Ertönen des Summers angezeigt. Im Display werden die Fehler durch Anzeige im Hauptmenü im Wechsel mit der Anzeige Störung gemeldet. Ein Beispiel einer Fehlermeldung zeigen die folgenden Abbildungen:



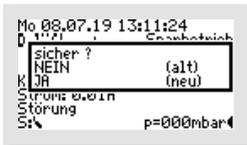
Diese drei Ansichten wechseln bis zur Quittierung des Fehlers.

Die Quittierung einer Fehlermeldung erfolgt durch Betätigen der Taste .



Dadurch wird der Summer abgeschaltet und es öffnet sich das Fenster „ALARM LÖSCHEN“. Direkt danach folgt die Abfrage „SICHER?“

Diese Abfrage kann durch Auswahl mit den  -Tasten in der unteren Zeile „(NEU)“ entweder mit „NEIN“ oder mit „JA“ beantwortet werden. Bei der Auswahl von „NEIN“ bleibt die Fehlermeldung bestehen, nur das akustische Warnsignal ist abgeschaltet.



Bei der Auswahl von „JA“ wird auch die Fehleranzeige im Display gelöscht und das rote Blinken der LED erlischt.

Danach öffnet sich das Info-Fenster mit den Angaben zur gewählten Einstellung der Steuerung. Nach ca. 3 Sekunden wechselt die Ansicht wieder zum Standardfenster.

Die Störmeldung im Display erlischt nur, wenn der Fehler beseitigt und auch an der Steuerung – wie oben beschrieben oder im Menü „EINSTELLUNGEN“ – zurückgesetzt wird.

Im Fehler-Logbuch bleibt die Fehlermeldung gespeichert und kann so auch später noch ausgewertet werden.

Hinweise zur Fehlerbehebung finden Sie im Kapitel 12.

### 8.3 Netzausfallalarm

**Die Steuerung verfügt über einen akku-betriebenen Netzausfallalarm.** Bei einem Netzausfall wird ca. alle 30 Sek. eine Alarmtonfolge erzeugt, um den Betreiber auf die fehlende Klärfunktion hinzuweisen. Im Display (ohne Hintergrundbeleuchtung) wird eine durchgestrichene Steckdose angezeigt. Wenn die -Taste gedrückt und gehalten wird, bis ein Quittierton ertönt, wird der Alarm dauerhaft abgeschaltet. Kehrt nach dem Netzausfall die Energieversorgung zurück, schaltet sich das Gerät automatisch wieder ein.

#### Hinweis:



Bei einem Neugerät erreichen die internen Akkus erst nach einigen Tagen ihre volle Leistung, um eine maximale Alarmdauer erreichen zu können. Sollte die Funktion der internen Akkus nachlassen, müssen diese durch 2 Stück Akku NiMH Baugröße AA ersetzt werden.



Der Austausch der Akkus darf nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen.

**Vor Öffnen des Geräts Netzstecker ziehen.**

Die Akkus dürfen nur sachgerecht entsorgt werden.



Laut Batterieverordnung der Bundesregierung (BGBl 1998/I/20 v. 2.4.1998) sind seit dem 01.10.1998 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 Betrieb als SSB-Anlage

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

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

Im Standardfall laufen die Zyklen rein zeitgesteuert ab. Es ist jedoch möglich, einen Schwimmerschalter einzusetzen (vgl. Kapitel 6.2.4) und die Anlage damit zusätzlich über den Wasserstand steuern zu lassen.

Sollten Störungen im Betrieb der Anlage auftreten, werden diese von der Steuerung optisch und akustisch gemeldet. Die LED blinkt rot und der Summer ertönt. Die Fehlermeldung bleibt in der Hauptanzeige so lange stehen, bis der Fehler quitiert wird (vgl. Kapitel 9.3.3.5).

Im Fehler-Logbuch bleibt die Fehlermeldung gespeichert und kann so auch später noch ausgewertet werden.

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

### 9.1 Inbetriebnahme der Steuerung



**Vor Inbetriebnahme der Anlage sind alle Kammern der Kläranlage bis 5 cm oberhalb von  $H_{W,min}$  mit Wasser zu befüllen und das Gehäuse der Steuerung ist – falls es geöffnet wurde – zu schließen.**

Die Inbetriebnahme der Steuerung beginnt mit dem Einstecken des Netzsteckers der Steuerung (bzw. Einschalten des EIN-/AUS-Schalters). Danach startet die Steuerung mit einem Selbsttest von ca. 3 Sekunden Dauer mit der Anzeige „booting system...“

Danach leuchtet kurz die rote LED und dann die grüne. Zugleich erscheint die Startmeldung „AQUATO“ auf dem Display. Die Anzeige Vx.xx.xx (z. B. V3.07.04) im unteren Bereich der Meldung ist die Versions-Nr. der Software.

Bei der Erst-Inbetriebnahme erscheint dann die Anzeige „INBETRIEBNAHME“. Darauf muss bei der Inbetriebnahme der Steuerung K-Pilot 27.6 zuerst folgendes eingegeben werden (vgl. Kapitel 9.3.2.4 sowie 9.3.3.1 und 9.3.3.6):

- Passwort (4-stellig):  
Passwort 1 oder  
Passwort 2 für erweiterte Optionen
- Sprache
- Datum und Uhrzeit
- Anlagengrundtyp, hier Auswahl: „**SSB**“
- Ventil für Belüftung JA / NEIN
- Anlagengröße, z. B. „4 EW“
- Steuerungstyp: „ZEIT“, „SCHWIMMER“, „SCHWIMMER BP“ oder „DOPPEL-SCHWIMMER“  
(Achtung! Falls eine der Zusatzfunktionen Hygienisierung mit **UV-Lampe** oder **PO3-Elimination** benötigt wird, an dieser Stelle Steuerungstyp: „**Schwimmer**“ auswählen.  
Funktion „SCHWIMMER BP“ für SSB nicht sinnvoll.)
- Denitrifikation JA / NEIN
- mit Drucküberwachung JA / NEIN

Nur wenn bei der Passworteingabe das Passwort 2 eingegeben wurde, können bei der Inbetriebnahme zusätzlich die folgenden Optionen ausgewählt werden (vgl. Kapitel 9.3.2.4):

- Thermostat „AUS“ / „LÜFTUNG“ / „HEIZUNG“
- UV-Lampe JA / NEIN
- PO3-Elimination JA / NEIN
- Klarwasserabzug „MAMMUT-PUMPE“ / „MOTOR-PUMPE“  
(Achtung! Falls die Zusatzfunktion Hygienisierung mit **UV-Lampe** benötigt wird, ist zusätzlich eine Klarwasserpumpe erforderlich, daher dann an dieser Stelle „**MOTOR-PUMPE**“ auswählen.)
- Schlammabzug „MAMMUT-PUMPE“ / „MOTOR-PUMPE“
- 2. Kompressor JA / NEIN
- 3~Kompressor JA / NEIN

Wurden zusätzliche Optionen ausgewählt, folgen evtl. noch weitere Optionen und es sind möglicherweise Einstellungen in den Menüs „AUSGÄNGE“ und/oder „PARAMETER 3“ erforderlich (siehe Kapitel 9.3.2.4, 9.3.4.9 und 0).

Nach diesen Eingaben springt die Steuerung selbsttätig in den Handbetrieb (siehe Kapitel 9.3.2.2). Im Handbetrieb können die unterschiedlichen Funktionen überprüft werden.

Nach dem Beenden des Handbetriebs öffnet sich das Fenster mit der Anzeige „booting system...“ und danach das Fenster mit der Startmeldung „AQUATO“. Sodann erfolgt der Start des Automatikzyklus. Damit ist die Inbetriebnahme beendet.

Je nach Auswahl (z. B. Thermostat, PO3-Elimination) sind dann evtl. noch ergänzende Einstellungen im Menü „Ausgänge“ oder im Menü „Parameter 3“ erforderlich (siehe Kapitel 9.3.2.4, 9.3.4.9 und 9.3.4.7).



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

Der Automatikzyklus durchläuft folgende Arbeitsphasen (diese können variieren, je nach genauer Einstellung):

- ÜS-Schlammabzug
- Drucküberwachung
- Belüftung
- Absetzphase
- Klarwasserabzug

Nach Durchlaufen dieser Phasen beginnt der nächste Zyklus von vorn.

## 9.2 Hauptanzeige

In der Standardanzeige zeigt die Steuerung den Schaltzustand der Anlage und der Aggregate z. B.:



1. Zeile: Datum und Uhrzeit.
2. Zeile: aktuelle SSB-Phase, u. a. „Schlammabzug“, „Drucküberwachung“, „Belüftung“, „Absetzphase“, „Klarwasserabzug“ und je nach Einstellung weitere Phasen
2. Zeile (rechts): Normal-, Spar-, oder Urlaubsbetrieb der Anlage und darunter im Normalbetrieb die Rest-Zeit, die die aktuelle Phase noch andauert, im Sparbetrieb, die seit Beginn der Sparbetriebsphase vergangene Zeit
3. Zeile: Anzeige der Denitrifikation (nur bei Ablaufklasse D), sonst Leerzeile
4. Zeile: Anzeige, welches Aggregat aktiv ist, sonst – wenn kein Aggregat eingeschaltet ist – Leerzeile
5. Zeile: Betriebsstrom des aktiven Aggregates (z. B. Verdichter, Klarwasserpumpe, dahinter die aktuelle Temperatur in der Steuerung)
6. Zeile: Fehleranzeige, sonst „KEIN FEHLER“, wenn keine Störmeldung vorliegt
7. Zeile: Schwimmerzustand oben  $\rho$  / unten  $\cup$  (nur bei aktiviertem Schwimmer sichtbar), rechts der aktuell vorhandene Gegendruck (wenn die Drucküberwachung abgeschaltet wurde, in Klammern dargestellt), ganz rechts im Sekundentakt blinkendes Dreieck „◀“ als Betriebsanzeige

Wird in der Standardanzeige die -Taste gedrückt, erscheint für ca. 3 Sekunden ein Info-Fenster. Darin wird Folgendes angezeigt:



- Softwareversion
- Datum der Version
- Typ STABI SSB und eingestellte EW-Zahl
- Ablaufklasse, Sondereinstellungen, z. B.: KW-Pumpe

Die genaue Anzeige hängt von den ausgewählten Einstellungen ab.

Mit der -Taste kann außerdem in diesem Menü der Summer bzw. der Alarm abgestellt werden. (Siehe auch Kapitel 9.3.3.5)

## 9.3 Menü

### 9.3.1 Menüstruktur

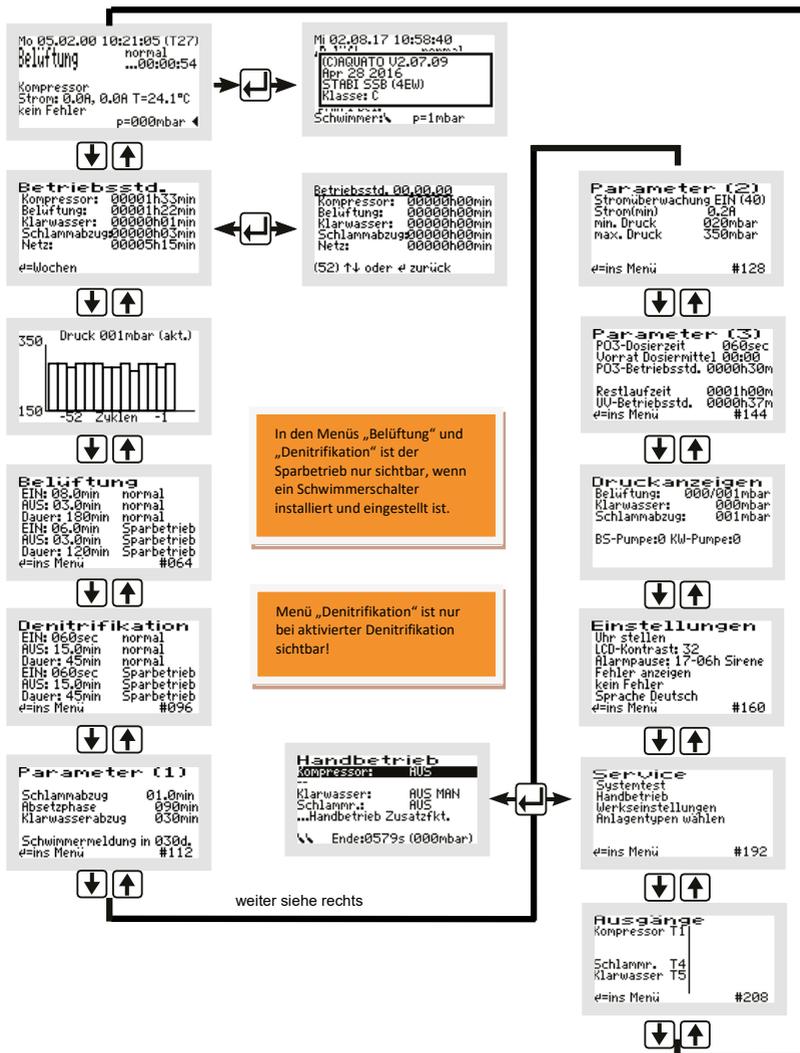


Abbildung 18: Menüstruktur SSB

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

Von Menü zu Menü bewegt man sich mit den  -Tasten. Bewegt man sich immer in die gleiche Richtung, gelangt man schließlich zur Standardanzeige zurück.

Um im angezeigten Menü in die Untermenüs zu gelangen, ist das Betätigen der -Taste erforderlich. Nach dem Betätigen der -Taste, öffnet sich, je nach ausgewähltem Menü, entweder direkt ein Fenster oder der erste Menüpunkt wird durch einen schwarzen Balken markiert.

Die einzelnen Punkte werden mit den  -Tasten ausgewählt. Mit der -Taste kommt man, wenn möglich, ins Untermenü oder in den Bearbeitungsmodus.

### 9.3.2 Menü „Service“



Das Servicemenü ist im Wesentlichen für den Servicetechniker bestimmt. Ausgewählt werden können:

- Systemtest / Testbetrieb
- Handbetrieb
- Werkseinstellungen (nur mit Passwort 2)
- Anlagentypen wählen (nur mit Passwort 1 oder 2)

#### 9.3.2.1 Systemtest / Testbetrieb



Im Testbetrieb wird überprüft, ob die Aggregate ordnungsgemäß Strom aufnehmen. Ist der automatische Testbetrieb mit den  -Tasten über den Menüpunkt „SYSTEMTEST“ markiert worden, wird er mit der -Taste aufgerufen. Das Fenster „Systemtest“ bietet die Auswahl „ABBRECHEN“ oder „TEST STARTEN“. Diese beiden Optionen werden mit den  -Tasten in der unteren Zeile „(NEU)“ ausgewählt. Nach Auswahl und Bestätigung von „TEST STARTEN“ beginnt der Systemtest.



Der Test läuft vollautomatisch ab. Die einzelnen Funktionen werden nacheinander (jeweils ca. 15 Sekunden) geprüft. Funktioniert alles fehlerfrei, kommt keine Alarmmeldung. Der Testbetrieb kann durch Bedienen der -Taste abgebrochen werden.

Nach Prüfung aller Funktionen endet der Testbetrieb automatisch und der unterbrochene Zyklus wird im Automatikbetrieb fortgesetzt. Wurde durch den Systemtest die Absetzphase in den letzten 30 Minuten ihrer Laufzeit unterbrochen, so wird im Anschluss an den Handbetrieb die Restlaufzeit der Absetzphase automatisch auf 30 Minuten verlängert, um sicher nur das gereinigte Wasser aus der Anlage fördern zu können.

### 9.3.2.2 Handbetrieb

Im Handbetrieb der Steuerung K-Pilot 27.6 können – neben den immer vorhandenen Parametern „Kompressor“ und „Klarwasser“ und „Schlammr.“ (= Schlammrückführung) – weitere Einstellungen vorgenommen werden. Die genaue Anzeige hängt von den (bei der Inbetriebnahme) eingestellten Parametern ab.



Das Menü Handbetrieb besteht aus 2 Fenstern. Mit den -Tasten kann im ersten Handbetrieb-Fenster (mit den Standardfunktionen) zwischen den stets vorhandenen Parametern „KOMPRESSOR“ und „KLARWASSER“ sowie „SCHLAMMR“ (= Schlammrückführung) ausgewählt werden, indem der schwarze Balken auf den gewünschten Eintrag gesetzt wird.

Ist der z. B. der „KOMPRESSOR“ ausgewählt, kann er mit der -Taste „EIN“ und „AUS“ geschaltet werden.



Zum zweiten Handbetrieb-Fenster (mit den Zusatzfunktionen) gelangt man über die letzte Zeile „...HANDBETRIEB ZUSATZFKT.“ In diesem Fenster werden die bei der Inbetriebnahme ausgewählten Zusatzfunktionen angezeigt.



Je nach Voreinstellung können im 2. Handbetrieb-Fenster unterschiedliche Menüpunkte, wie z. B. „2. KOMPRESSOR“, „UV-LAMPE“, oder „PO3-Elimination“ ausgewählt werden, indem der schwarze Balken auf den gewünschten Eintrag gesetzt wird. Dann wird diese Funktion mit der -Taste „EIN“ und „AUS“ geschaltet.



Wurde keine Zusatzfunktion ausgewählt, wird auch keine Funktion in diesem Fenster angezeigt. Dann kann der Handbetrieb direkt beendet werden.



Links unten im Display sind 2 Schwimmerschalter-Symbole mit der aktuellen Schwimmerstellung sichtbar.

Ist kein Schwimmerschalter angeschlossen, entspricht das der Symbolposition unten.



Wird ein Schwimmerschalter auf und ab bewegt, ändert sich auch die Anzeige im Display.



Beendet wird der Handbetrieb, indem der Markierungsbalken mit den  -Tasten auf den Menüpunkt „... Ende Handbetrieb“ gesetzt und dann mit Betätigen der -Taste bestätigt wird.

Wird der Handbetrieb nicht mit „... ENDE HANDBETRIEB“ beendet, schaltet die Steuerung automatisch 15 Minuten nach dem letzten Betätigen einer Taste zurück in den Automatikbetrieb.

Nach Beendigung des Handbetriebs setzt die Steuerung den unterbrochenen Zyklus im Automatikbetrieb fort. Wurde durch den Handbetrieb die Absetzphase in den letzten 30 Minuten ihrer Laufzeit unterbrochen, so wird im Anschluss an den Handbetrieb die Restlaufzeit der Absetzphase automatisch auf 30 Minuten verlängert, um sicher nur das gereinigte Wasser aus der Anlage fördern zu können.

### 9.3.2.3 Werkseinstellungen

Unter „WERKSEINSTELLUNGEN“ kann die Grenze für die Stromfehler verändert werden. Das unter Werkseinstellungen ebenfalls mögliche **Zurücksetzen** der Steuerung ist während des gesamten Betriebs **nicht erlaubt**. Der Zugriff auf die Werkseinstellungen ist **nur mit Passwort 2** möglich.



In den „WERKSEINSTELLUNGEN“ können die folgenden Werte verändert/zurückgesetzt werden.

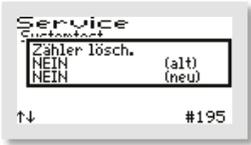


Das erste sich öffnende Fenster ist „MIN. STROM (mA)“. Hier kann die Grenze verändert werden, bei der ein Fehler angezeigt wird. Die Standard-Einstellung ist 200 mA. Die niedrigste mögliche Grenze ist 50 mA. Mit den  -Tasten können die Werte beginnend links Ziffer für Ziffer in der unteren Zeile „(NEU)“ geändert werden. Mit der -Taste wird jeweils der gewählte Wert übernommen. Nach Bestätigen der 3. Ziffer öffnet sich automatisch das nächste Fenster.

Die danach folgenden Löschoptionen sind während der gesamten Betriebszeit einer Kleinkläranlage nicht erlaubt. Die Abfragen müssen mit „NEIN“ beantwortet werden.



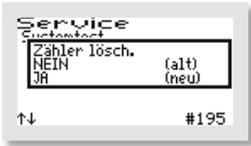
**Alle Abfragen im Menü Werkseinstellungen sind mit „NEIN“ zu beantworten. Die Daten dürfen nicht gelöscht werden.**



Es öffnet sich das Fenster „ZÄHLER LÖSCHEN“.

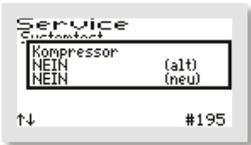
Wählt man „NEIN“, werden die Menüs mit den einzelnen Aggregaten übersprungen und man kommt direkt zum Fenster „TAGEBUCH LÖSCHEN“.

→ **Antwort: „NEIN“.**



Bei der Auswahl von „JA“, schaltet die Steuerung jeweils nach Betätigen der -Taste weiter zu den einzelnen Aggregaten. Im ersten folgenden Fenster „KOMPRESSOR“ kann der Zähler der Laufzeit des Verdichters mit den  -Tasten durch Einstellen von „JA“ in der unteren Zeile „(NEU)“ wieder auf Null gesetzt werden.

→ **Antwort: „NEIN“.**



Ebenso wird den dann folgenden Fenstern „BESCHICKUNG“, „BELÜFTUNG“, „KLARWASSER“, „SCHLAMMABZUG“, „NETZ“, „DOSIERZEIT“, „UV“ verfahren.

→ **Antwort: „NEIN“.**



Als letztes Fenster in diesem Menü öffnet sich „TAGEBUCH LÖSCHEN“, hier werden bei der Auswahl von „JA“ alle Einträge und Einstellungen gelöscht. Danach startet die Steuerung wieder neu mit der Inbetriebnahme.

→ **Antwort: „NEIN“.**



**ACHTUNG!** Die Vorgänge „Zähler löschen.“ und „Tagebuch löschen“ sind während gesamten Betriebs einer Anlage **verboten**, da das Betriebstagebuch die Laufzeiten der Aggregate erfassen muss.

### 9.3.2.4 Anlagentyp auswählen

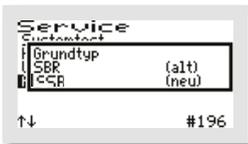
In diesem Menü können der Anlagentyp und die Anlagengröße sowie weitere für den Betrieb erforderliche Parameter eingestellt/geändert werden.



Wählen Sie den Menüpunkt „ANLAGENTYPEN WÄHLEN“ aus.



Dann geben Sie das Passwort 1 – oder für weitergehende Einstellungen das Passwort 2 – ziffernweise ein und bestätigen Sie jeweils mit der -Taste, um ins Menü zu gelangen.



Als erstes wird nach dem „GRUNDTYP“ der Anlage gefragt. Mit den -Tasten wählen Sie den gewünschten Typ in der zweiten Zeile „(NEU)“ aus.

Für den Betrieb als SSB-Anlage wählen Sie „SSB“ und bestätigen Sie mit der Taste .

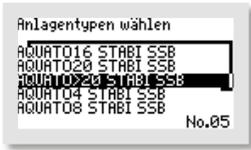


Nach Auswahl des Grundtyps wird im Fenster „VENTIL F. BELÜFTUNG“ abgefragt, ob die Belüftung mit einem Ventil angesteuert wird. Im Standardfall wird die Belüftung ohne Ventil angesteuert. Dazu bestätigen Sie die Auswahl „NEIN“ mit der Taste , um diese Einstellung zu wählen.

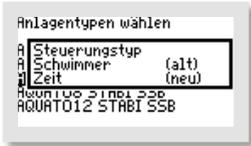


Danach wählen Sie im Fenster „ANLAGENTYPEN WÄHLEN“ die gewünschte bzw. erforderliche EW-Zahl mit den -Tasten aus. Wenn die Markierung (= schwarzer Balken) auf der richtigen EW-Zahl (nach Klärtechnischer Berechnung) steht, bestätigen Sie mit der -Taste. Steht die erforderliche EW-Zahl nicht direkt zur Auswahl, wählen Sie den nächstgrößeren Eintrag.

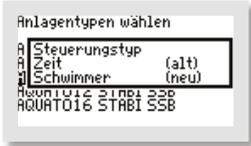
Alle Parameter für den Klärzyklus werden durch diese Auswahl automatisch voreingestellt, können aber bei Bedarf nachreguliert werden.



Für die Anlagengrößen von 21 bis 50 EW treffen Sie bitte die Auswahl „AQUATO>20 STABI SSB“. Die Zyklus-Voreinstellungen für die Anlagengrößen von 21 bis 50 EW sind gleich, die unterschiedlichen benötigten Luftmengen werden durch unterschiedliche Größen und Mengen von Membranbelüftern und Verdichtern erreicht. Bei Bedarf können diese Einstellungen nachreguliert werden.



Mit dem Fenster „STEUERUNGSTYP“ können Sie zwischen einem zeit- oder einem schwimmergesteuerten Zyklus auswählen. In der zweiten Zeile „(NEU)“ kann der gewünschte Steuerungstyp eingestellt werden. Durch Betätigen der -Tasten wird zwischen „ZEIT“ oder „SCHWIMMER“ ausgewählt. Mit der -Taste wird der gewählte Steuerungstyp übernommen. Mit der Einstellung „ZEIT“ wird der Ablauf des Zyklus nur über die Zeit gesteuert, mit der Einstellung „SCHWIMMER“ ist er zusätzlich schwimmergesteuert. Die Auswahl von „SCHWIMMER BP“ ist bei SSB-Anlagen nicht sinnvoll.



Für den Betrieb einer Anlage mit UV-Lampe oder Dosierung muss der STEUERUNGSTYP „SCHWIMMER“ ausgewählt werden.

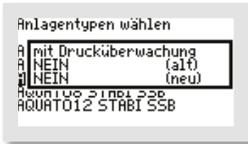
Weitere Optionen und Informationen zur Nutzung der Schwimmerschalter siehe Kapitel 6.2.4.



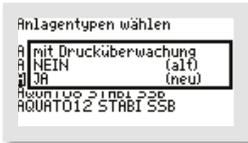
Für den Betrieb mit „UV-Lampe“ oder „PO3-Elimination“ ist als Steuerungstyp immer „SCHWIMMER“ auszuwählen. Die Auswahl von „SCHWIMMER BP“ ist bei SSB-Anlagen nicht sinnvoll.



Ist eine „DENITRIFIKATION“ gewünscht/erforderlich, kann diese im nächsten Fenster zugeschaltet werden. In der zweiten Zeile „(NEU)“ kann die gewünschte Option ausgewählt werden. Die Auswahl zwischen „JA“ oder „NEIN“ erfolgt mit den -Tasten. Mit der mittleren -Taste wird der gewählte Zustand übernommen. „JA“ bedeutet, die Anlage läuft mit Denitrifikationsphase, bei „NEIN“ ist diese Phase abgeschaltet.



Anschließend folgt im Menü „MIT DRUCKÜBERWACHUNG“ die Entscheidung, ob die Anlage auf Druck überwacht werden soll. Brauchen Sie diese Überwachung nicht, können Sie sie mit „NEIN“ ausschalten.



Schalten Sie im Menü "MIT DRUCKÜBERWACHUNG" die Überwachung mit der Auswahl von "JA" ein, gibt es bei Ausfall des Gerätes eine Fehlermeldung.



**Um diese Überwachung zu nutzen, muss der Drucksensor (Anschluss „DRUCK“) mit dem Luftschlauch zwischen dem Verdichter und den Belüftern verbunden sein.**

Ist der Sensor (Anschluss „Druck“ an der Steuerung) nicht mit dem Luftschlauch verbunden, ist "NEIN" zu wählen.

Wurde das Passwort 1 benutzt, ist der Menüpunkt „ANLAGENTYPEN WÄHLEN“ hier abgeschlossen und die Software springt wieder ins Hauptmenü „SERVICE“.

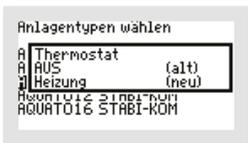
Wurde der Menüpunkt „ANLAGENTYPEN WÄHLEN“ mit dem Passwort 2 ausgewählt, folgen als weitere Einstellmöglichkeiten die folgenden Zusatzfunktionen.



Die **zusätzlichen Funktionen** können nur **mit Passwort 2** in Betrieb genommen werden.



Zunächst können Sie im Fenster mit der Abfrage „THERMOSTAT“ die Regelung für einen Lüfter oder eine Heizung auswählen.



Weitere Einstellungen dazu finden Sie im Menü „PARAMETER 3“.



Benötigen Sie diese Option nicht, beantworten Sie die Abfrage bitte mit „AUS“.

Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der -Taste.



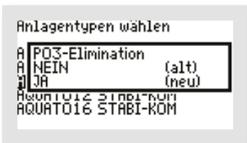
Benötigen Sie eine Hygienisierung, wählen Sie im Fenster „UV-LAMPE“ in der zweiten Zeile „(NEU)“ mit den -Tasten die Option „JA“ aus.



Weitere Einstellungen dazu finden Sie im Menü „PARAMETER 3“.

Benötigen Sie diese Option nicht, beantworten Sie die Abfrage bitte mit „NEIN“.

Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der -Taste.

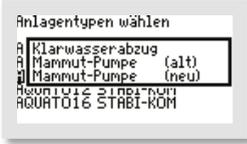
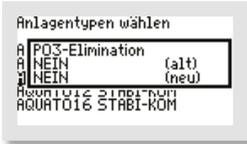


Um eine Phosphatfällung zu aktivieren, wählen Sie im Fenster „PO3-ELIMINATION“ in der zweiten Zeile „(NEU)“ die Option „JA“ mit den -Tasten aus.

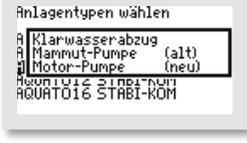
Weitere Einstellungen dazu finden Sie im Menü „PARAMETER 3“.

Benötigen Sie diese Option nicht, beantworten Sie die Abfrage bitte mit „NEIN“.

Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der -Taste.

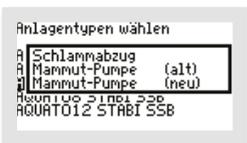


Wird für den Klarwasserabzug ein Druckluftheber genutzt, wählen Sie im Fenster „KLARWASSERABZUG“ mit den -Tasten bitte „MAMMUT-PUMPE“.

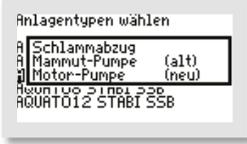


Wird der Klarwasserabzug mit einer Tauchmotorpumpe statt des Drucklufthebers ausgerüstet, wählen Sie im Fenster „KLARWASSERABZUG“ bitte „MOTOR-PUMPE“.

Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der -Taste.



Wird für den Schlammabzug ein Druckluftheber genutzt, wählen Sie im Fenster „SCHLAMMABZUG“ mit den -Tasten bitte „MAMMUT-PUMPE“.

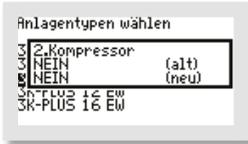


Wird der Klarwasserabzug mit einer Tauchmotorpumpe statt des Drucklufthebers ausgerüstet, wählen Sie im Fenster „SCHLAMMABZUG“ bitte „MOTOR-PUMPE“.

Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der -Taste.



Wenn Sie eine Anlage mit 2 Verdichtern betreiben, wählen Sie bitte im Fenster mit der Abfrage „2.KOMPRESSOR“ in der unteren Zeile „(Neu)“ die Antwort „JA“ aus.



Benötigen Sie diese Option nicht, beantworten Sie die Abfrage bitte mit „NEIN“.

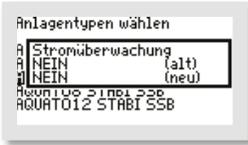


Im Fenster mit der Abfrage „3-KOMPRESSOR“ können Sie in der unteren Zeile „(Neu)“ mit „JA“ auswählen, dass ein 3-Phasen-(Drehstrom-)Verdichter mit 400 V angesteuert werden kann. Bei dieser Option wird die Standardstromüberwachung abgeschaltet. Diese Einstellung ist erforderlich, wenn ein ORKA-S200- oder ORKA-S400-Modul zur Ansteuerung des Verdichters oder der Verdichter gewählt wird. Die Option „JA“ muss immer gewählt werden, wenn ein oder mehrere Aggregate über ein Schütz angesteuert werden. Bei dieser Einstellung wird der Verdichter für die Heber genau wie sonst angeschlossen. Er wird bei der Belüftung nicht zugeschaltet.

Wählen Sie nach Beendigung der Anlagentypwahl (oder Inbetriebnahme) noch einen freien Ausgang (T1 bis T6) für den Anschluss des Dreiphasenkompressors im Menü „AUSGÄNGE“ (Kapitel 9.3.4.9).



Benötigen Sie diese Option nicht, beantworten Sie die Abfrage bitte mit „NEIN“.



Haben Sie bei der Abfrage „3-KOMPRESSOR“ „JA“ gewählt, folgt das Fenster „STROMÜBERWACHUNG“ mit der Entscheidung, ob der Drehstromverdichter auf Stromfehler überwacht werden soll. Benötigen Sie diese Überwachung nicht, können Sie sie mit „NEIN“ abschalten.



Schalten Sie im Menü „STROMÜBERWACHUNG“ die Überwachung mit der Auswahl von „JA“ ein, gibt es bei Ausfall des Verdichters eine Fehlermeldung.



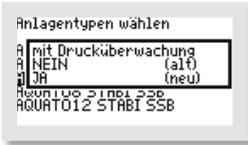
**Für diese Überwachung muss die Steuerung allerdings ab Werk vorbereitet werden.**

Wurde die Steuerung nicht vorbereitet, ist „NEIN“ zu wählen.



Anschließend folgt im Menü „MIT DRUCKÜBERWACHUNG“ die Entscheidung, ob der 3-Phasen-Verdichter auf Druck überwacht werden soll.

Brauchen Sie diese Überwachung nicht, können Sie sie mit „NEIN“ ausschalten.



Schalten Sie im Menü "MIT DRUCKÜBERWACHUNG" die Überwachung mit der Auswahl von "JA" ein, gibt es bei Ausfall des Gerätes eine Fehlermeldung.



**Um diese Überwachung zu nutzen, muss der Drucksensor (Anschluss „DRUCK“) mit dem Luftschlauch zwischen dem Verdichter und den Belüftern verbunden sein.**

Ist der Sensor (Anschluss „Druck“ an der Steuerung) nicht mit dem Luftschlauch verbunden, ist "NEIN" zu wählen.



Für den Betrieb mit „UV-LAMPE“ oder „PO3-ELIMINATION“ ist immer vorher der Steuerungstyp „SCHWIMMER“ auszuwählen.

Wird die Zusatzfunktion „UV-LAMPE“ ausgewählt, muss zusätzlich die Funktion „KLARWASSERABZUG“ mit der Option „MOTOR-PUMPE“ ausgewählt werden.

Danach springt die Software wieder ins Hauptmenü „SERVICE“. Zum Verlassen des Menüs nutzen Sie die Tasten  .

Wurden zusätzliche Optionen ausgewählt, sind evtl. noch Einstellungen im Menü „AUSGÄNGE“ erforderlich (siehe Kapitel 9.3.4.9). Weiter evtl. erforderliche ergänzende Einstellungsmöglichkeiten dazu finden Sie im Menü „PARAMETER 3“ (siehe Kapitel 0).

### 9.3.3 Menü „Einstellungen“



Im Menü „EINSTELLUNGEN“ können die Betreibereinstellungen konfiguriert werden.

Mit der mittleren -Taste kommen Sie ins Menü, um den gewünschten Punkt auszuwählen.

#### 9.3.3.1 Datum und Uhrzeit einstellen



Um die Uhrzeit und/oder das Datum zu korrigieren, wählen Sie mit den -Tasten die Zeile „UHR STELLEN“ aus. Ist die Markierung (=schwarzer Balken) auf dem gewünschten Eintrag, wird mit der mittleren -Taste das Fenster zum Anpassen der Werte geöffnet.

Die erste Ziffer kann mit den -Tasten geändert werden. Ist der richtige Wert eingestellt, wird mit der mittleren -Taste die Ziffer übernommen. Auf die gleiche Art geht es mit allen folgenden Ziffern weiter.

Reihenfolge der Eingabe: je 2-stellig:

Tag, Monat, Jahr, Stunde, Minute (TT.MM.JJ\_hh.mm)



Die Uhr arbeitet quartzgesteuert. Sie sollte bei der Wartung mit geprüft werden. Auf die richtige Einstellung der Uhr sollte geachtet werden, da die Auswertung der Wartung dadurch erleichtert wird.



Beispiel: Änderung der Zeit von 13:20 auf 13:26 Uhr.



#### 9.3.3.2 LCD-Kontrast



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

### 9.3.3.3 Alarmsummer („Alarmpause“)



Der akustische Alarm ist standardmäßig von 17.00 Uhr bis 6.00 Uhr abgeschaltet. In dieser Zeit werden Fehler nur optisch angezeigt. Diese Einstellung kann im Menüpunkt „ALARMPAUSE“ geändert werden.



**Achtung:**

**In dem hier eingestellten Zeitraum wird kein akustischer Alarm gegeben!**



Hier wird der Klang für den Alarmsummer eingestellt. Die Auswahlmöglichkeiten sind: „SIRENE“, „MELODIE“ und „AUS“.

Standardeinstellung ist „SIRENE“.



**Achtung:**

**Bei Einstellung „AUS“ wird kein akustischer Alarm gegeben!**

### 9.3.3.4 Fehler anzeigen



Über den Menüpunkt „FEHLER ANZEIGEN“ wird das Fehlerlogbuch aufgerufen.



Das Fehlerlogbuch zeigt die letzten 30 Fehlerereignisse mit Datum und Uhrzeit an. Mit den -Tasten wird im Logbuch geblättert, mit der -Taste wird das Menü verlassen.

Im Fehlerlogbuch kann nichts gelöscht werden!

### 9.3.3.5 Alarm löschen



Ist eine Störung (ein Alarm) aufgetreten, so kann die Alarmmeldung nach dem Markieren der Zeile „ALARM LÖSCHEN“ durch Betätigen der -Taste zurückgesetzt werden. Es öffnet sich dann für ca. 1 Sekunde ein Fenster mit der Meldung „OK“ und anschließend wechselt die Anzeige im Menü auf „KEIN FEHLER“. Das rote Blinken der LED erlischt und im Standardfenster ist die Fehlermeldung gelöscht.

Im Fehlerlogbuch bleibt die Fehlermeldung gespeichert und kann so auch später noch ausgewertet werden.

**Hinweis:** Wird bei einer Störung die -Taste in der Hauptanzeige – das ist die Standardanzeige während des Betriebs – betätigt, wird der Summer abgeschaltet und es öffnet sich das Fenster „ALARM LÖSCHEN“, das nach kurzer Zeit automatisch zur Abfrage „SICHER?“ wechselt.

Wird diese mit „JA“ beantwortet, wird die Fehleranzeige gelöscht und das rote Blinken der LED erlischt. Im Fehler-Logbuch bleibt die Fehlermeldung gespeichert und kann so auch später noch ausgewertet werden.

Wird die Abfrage „SICHER?“ mit „NEIN“ beantwortet, bleibt die Fehlermeldung in der Hauptanzeige bestehen.

Danach öffnet sich für ca. 3 Sekunden das Info-Fenster mit den Angaben zur Einstellung der Anlage.

### 9.3.3.6 Sprache



Hier wird die Sprache der Steuerung ausgewählt. Die Steuerung ist vorbereitet für mehrere Sprachen. Zurzeit programmierte Sprachen sind:

- Deutsch
- Englisch

### 9.3.4 Weitere Menüs mit Anzeigen oder Einstellungen



In den folgenden Menüs können alle aktuellen Parameter der Anlage angezeigt und z. T. 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.

Um die angezeigten Werte ändern zu können, ist allerdings zunächst die Eingabe des Passworts nötig.

Um die ursprünglichen Werkseinstellungen wiederherzustellen, nachdem Veränderungen an den Einstellungen (z. B. geänderte Belüftungszeiten) vorgenommen wurden, können Sie den Anlagentyp nochmals auswählen (vgl. Kapitel 9.3.2.4), dann werden wieder die Standardwerte gesetzt.

#### 9.3.4.1 Betriebsstundenanzeige

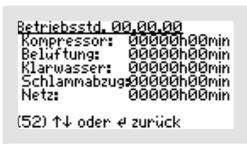


Im Menü „BETRIEBSSTUNDEN“ werden die Betriebsstunden der jeweiligen Aggregate angezeigt. Die Betriebsstunden werden hochgezählt, wenn die Steuerung den Kompressor (bzw. eventuell eine Pumpe) eingeschaltet hat. Die Anzeige erfolgt in Stunden und Minuten.

Betätigt man die -Taste, werden die Betriebsstunden der letzten (bis zu 52) Wochen angezeigt (Betriebstagebuch).

In der letzten Zeile steht die Woche (Beispiel 52. KW), in der die Werte gespeichert wurden (immer am Sonntag).

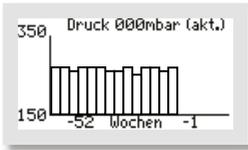
Mit den  -Tasten kann von Woche zu Woche geblättert werden.



**Hinweis:**

Diese Funktion arbeitet nur korrekt, wenn das Datum und die Uhrzeit richtig eingestellt wurden.

### 9.3.4.2 Drucktagebuch



**Hinweis:**

Das Grafik-Menü „DRUCK“ ist nur sichtbar, wenn bei der Inbetriebnahme die Drucküberwachung ausgewählt wurde.

In diesem Menü wird in der oberen Zeile der aktuelle Druck sowie in der Grafik wöchentlich der Gegendruck (aus der Drucküberwachung) dokumentiert.

Der Druck wird erst ab 150 mbar grafisch dargestellt.

### 9.3.4.3 Belüftung



Im Menü „BELÜFTUNG“ werden die ausgewählten Belüftungsintervalle im Normalbetrieb angezeigt, d. h. für wie viele Minuten die Belüftung jeweils im Wechsel „EIN“ bzw. „AUS“ geschaltet wird (Taktung).

Außerdem wird die Gesamtdauer der Belüftung („DAUER:“) angezeigt.

Die Zeiten können, falls erforderlich, einzeln verändert werden. Mit der -Taste kommen Sie ins Menü. Die zu verändernde Zeile wird mit den -Tasten ausgewählt. Mit der -Taste wird der Menüpunkt aufgerufen. Die Einstellungen werden mit den -Tasten geändert und mit der -Taste bestätigt.

Auch für den Sparbetrieb wird das Belüftungsintervall angezeigt, d. h. für wie viele Minuten die Belüftung „EIN“ bzw. „AUS“ geschaltet wird.

Außerdem wird die Gesamtdauer der Belüftung im Sparbetrieb („DAUER: XXXmin SPARBETRIEB“) angezeigt.



**Hinweis:**

Die Anzeigen für den „SPARBETRIEB“ unten im Fenster BELÜFTUNG sind nur dann sichtbar, wenn der STEUERUNGSTYP „SCHWIMMER“ eingestellt ist.

Der Sparbetrieb setzt bei nicht aufgeschwommenem Schwimmerschalter nach der ersten Belüftungsphase ein und läuft für drei Tage. Sollte während dieser Zeit der Schwimmer nicht wieder aufschwimmen, geht die Anlage in den Urlaubsbetrieb. Die Belüftungszeiten dafür sind nicht einstellbar. Sie werden automatisch auf ein Drittel der eingestellten Sparbetriebszeit gesetzt. Sobald der Schwimmer wieder aufschwimmt, wird der Spar- oder Urlaubsbetrieb abgebrochen und die Anlage geht in den Normalbetrieb über. Dieser beginnt mit der Belüftungsphase.

### 9.3.4.4 Denitrifikation



**Hinweis:**

Dieses Menü ist nur sichtbar, wenn die Denitrifikation aktiviert ist.

Im Menü „DENITRIFIKATION“ werden die ausgewählten Belüftungsintervalle im Normalbetrieb angezeigt, d. h. für wie viele Minuten die Belüftung jeweils im Wechsel „EIN“ bzw. „AUS“ geschaltet wird (Taktung).

Außerdem wird die Gesamtdauer der Belüftung („DAUER:“) angezeigt.

Die Zeiten können, falls erforderlich, einzeln verändert werden.

Mit der -Taste kommen Sie ins Menü. Die zu verändernde Zeile wird mit den  -Tasten ausgewählt. Mit der -Taste wird der Menüpunkt aufgerufen. Die Einstellungen werden mit den  -Tasten geändert und mit der -Taste bestätigt.



**Hinweis:**

Die Anzeige für den „SPARBETRIEB“ im Menü „DENITRIFIKATION“ ist nur dann sichtbar, wenn der STEUERUNGSTYP „SCHWIMMER“ eingestellt ist.

Auch für den Sparbetrieb wird das Belüftungsintervall angezeigt, d. h. für wie viele Minuten die Belüftung „EIN“ bzw. „AUS“ geschaltet wird.

Außerdem wird die Gesamtdauer der Belüftung im Sparbetrieb („DAUER: XXXmin SPARBETRIEB“) angezeigt.

### 9.3.4.5 Parameter 1

Im Menü „PARAMETER 1“ werden – je nach Einstellung – unterschiedliche Parameter angezeigt. Stets vorhanden sind die Parameter „SCHLAMMABZUG“, „ABSETZPHASE“ und „KLARWASSERABZUG“.

```
Parameter (1)
Schlammabzug 01.0min
Absetzphase 090min
Klarwasserabzug 030min
Dauerbelüftung für 000d
←ins Menü #112
```

In diesem Menü wird die Dauer der folgenden Zyklus-Phasen angezeigt:

- SCHLAMMABZUG
- ABSETZPHASE
- KLARWASSERABZUG
- DAUERBELÜFTUNG FÜR XXX D

Die Zeiten können, falls erforderlich, einzeln verändert werden.

Dazu besteht die Möglichkeit der Dauerbelüftung während der Einfahrphase mit dem Menüpunkt „DAUERBELÜFTUNG FÜR XXX D“. Mit dieser Einstellung kann für eine bestimmte Anzahl von Tagen die Belüftung im Dauerbetrieb genutzt werden.

```
Parameter (1)
Schlammabzug 01.0min
Absetzphase 090min
Klarwasserabzug 010min
Puffer 05min
Schwimmermeldung in 030d
←ins Menü #112
```

Im Menü „Parameter 1“ wird bei Eingabe von Passwort 2 in der untersten Zeile der/die angeschlossene/n Schwimmerschalter mit der eingestellten Wartezeit bis zur Warnung angezeigt.

Im Beispiel wird die Schwimmermeldung nach 30 Tagen ohne Schaltvorgang des Schwimmers aktiv.

```
Parameter (1)
Schlammabzug 01.0min
Absetzphase 001min
Klarwasserabzug 001min
Puffer 01min
SCHW1:030d SCHW2:030d
←ins Menü #112
```

Bei 2 angeschlossenen Schwimmerschaltern wird für jeden einzeln die Zeit bis zur Meldung angezeigt.

Im Beispiel wird die Schwimmermeldung für jeden Schwimmer nach 30 Tagen ohne Schaltvorgang des Schwimmers aktiv.

```
Parameter (1)
Schlammabzug 01.0min
Absetzphase 001min
Klarwasserabzug 001min
Puffer 01min
SCHW1:030d SCHW2:030d
↓
←ins Menü #112
```

In der untersten Zeile können die Wartezeiten bis zur Warnung mit Eingabe von Passwort 2 angepasst werden.

Bei Eingabe von 0 Tagen wird die Schwimmermeldung abgeschaltet.

```
Parameter (1)
Schlammabzug 01.0min
Absetzphase 090min
Klarwasserabzug 030min
Puffer 05min
SCHW1:014d SCHW2:000d
←ins Menü #112
```

Im Beispiel wird die Schwimmermeldung für den Schwimmer 1 nach 14 Tagen ohne Schaltvorgang des Schwimmers aktiv. Die Meldung für Schwimmerschalter 2 ist ausgeschaltet.

### 9.3.4.6 Parameter 2

Im Menü „PARAMETER 2“ können – je nach Einstellung – unterschiedliche Parameter angezeigt und angepasst werden.

Wenn die Steuerung ein Aggregat (z. B. den Verdichter oder eine Pumpe) einschaltet, so ist nicht zweifelsfrei sichergestellt, dass dieses auch läuft. Überhitzung, defekte Kabel oder sonstige Defekte können dazu führen, dass das Schaltrelais zwar eingeschaltet ist, das Aggregat aber trotzdem nicht läuft. Die Steuerung überwacht daher, ob auch Strom im Schaltkreis fließt. Unterschreitet der Strom einen Grenzwert, der softwareseitig standardmäßig auf 0,2 A festgelegt ist, so wird ein Stromalarm angezeigt (z. B.: I Bel).

Die Steuerung überwacht zusätzlich den Druck, der bei Belüftung, Schlammrückführung und Klarwasserabzug entsteht. Als minimaler Druck ist standardmäßig 20 mbar festgelegt und als maximaler Druck 350 mbar. Wird der minimal zulässige Druck unterschritten oder der maximal zulässige Druck überschritten, gibt die Steuerung Alarm (pmin oder pmax).



In diesem Menü kann die Stromüberwachung „AUS“ oder „EIN“ geschaltet werden. Im Standardfall ist die Stromüberwachung auf „EIN“ gestellt. (Zusätzlich wird in der Hauptanzeige zur Überwachung der aktuell fließende Strom angezeigt.)



Im Menü „PARAMETER 2“ können auch, falls erforderlich, der minimale und der maximale erlaubte Druck verändert werden, ebenso der minimale Strom als Überwachungsgrenzwert.

Ist die Drucküberwachung ausgeschaltet, entfallen die Anzeigen min. Druck und max. Druck.



Ist ein Drehstrom-/Drei-Phasen-Verdichter ausgewählt, kann für diesen die Stromüberwachung separat „EIN“ oder „AUS“ geschaltet werden mit dem Menüpunkt „3~STROM ÜBERW.“.



**Für diese Überwachung muss die Steuerung allerdings ab Werk vorbereitet werden.** Wurde die Steuerung nicht vorbereitet, ist „NEIN“ zu wählen.



Ist ein Drehstrom-/Drei-Phasen-Verdichter ausgewählt, kann für diesen die Drucküberwachung separat „EIN“ oder „AUS“ geschaltet werden mit dem Menüpunkt „3~DRUCK ÜBERW.“.



**Um diese Überwachung zu nutzen, muss der Drucksensor mit dem Luftschlauch zwischen dem Verdichter und den Belüftern verbunden sein.** Ist der Sensor nicht mit dem Luftschlauch verbunden, ist "NEIN" zu wählen.

### 9.3.4.7 Parameter 3

Je nach Voreinstellung können im Menü „PARAMETER 3“ unterschiedliche Parameter angezeigt und angepasst werden.



Das genaue Aussehen des Menüs hängt von den jeweiligen Voreinstellungen ab. Sind keine entsprechenden Funktionen ausgewählt, bleibt das Menü leer.



Im Beispiel sind eine Dosierpumpe zur Phosphatfällung und ein UV-Modul angeschlossen. In diesem Fall können die Angaben zum Dosiermittelvorrat und die Dosierzeit angepasst sowie die UV-Restlaufzeit zurückgesetzt werden.



Mit der -Taste kommen Sie ins Menü. Die zu verändernde Zeile wird mit den -Tasten ausgewählt.



In diesem Beispiel soll die Dosierzeit angepasst werden.



Mit der -Taste wird der Menüpunkt aufgerufen. Die Einstellungen werden mit den -Tasten geändert – hier von 80 auf 60 Sekunden – und mit der -Taste bestätigt.



In diesem Beispiel ist ein Lüftungsventilator mit einer Soll-Temperatur von 30 °C angeschlossen.

Die Anzeige „AUS“ / „EIN“ hinter dem Wort Lüftung zeigt den aktuellen Betriebszustand des Lüfters an.

Im Beispiel ist er ausgeschaltet.

Der Lüfter springt bei einer Temperatur von 5 Grad über dem Sollwert (hier:  $30 + 5 = 35$  °) an und läuft bis 2 Grad (hier:  $30 - 2 = 28$  °) unter dem Sollwert erreicht sind.



In diesem Beispiel ist eine Heizung mit einer Soll-Temperatur von 10 °C angeschlossen.  
 Die Anzeige „AUS“ / „EIN“ hinter dem Wort Heizung zeigt den aktuellen Betriebszustand der Heizung an.  
 Im Beispiel ist sie ausgeschaltet.  
 Die Heizung springt bei einer Temperatur von 5 Grad unter dem Sollwert (hier: 10 - 5 = 5 °) an und läuft bis 2 Grad (hier: 10 + 2 = 12 °) über dem Sollwert erreicht sind.

### 9.3.4.8 Druckanzeigen



**Hinweis:**

Das Menü „DRUCKANZEIGEN“ ist nur sichtbar, wenn bei der Inbetriebnahme die Drucküberwachung ausgewählt wurde.

In diesem Menü wird der jeweilige Druck während des letzten Zyklus angezeigt. Der Klarwasser- und der Überschussschlammgedruck werden jeweils bei den einzelnen Vorgängen gespeichert. Es wird immer nur die Druckmessung der jeweiligen letzten Phase angezeigt.  
 Für die Belüftung werden jeweils 2 Werte angezeigt, der minimale und der maximale Druck.  
 Ist die Drucküberwachung ausgeschaltet, entfällt dieses Menü.

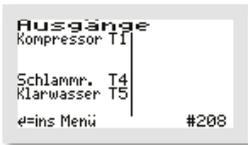


Ist statt des betreffenden Hebers eine Schlamm- und/oder Klarwasserpumpe angeschlossen, wird dies unterhalb der eigentlichen Druckanzeigen als Text angezeigt. Zudem wird dieser Ausgang nicht als Druckausgang angezeigt.  
 Im Beispiel ist eine Klarwasserpumpe angeschlossen.

### 9.3.4.9 Ausgänge

Im Menü „AUSGÄNGE“ wird angezeigt, welcher elektrische Ausgang mit welcher Funktion belegt ist. Die genaue Anzeige hängt von den gewählten Anlageparametern ab. Es werden nur so viele Ausgänge angezeigt, wie bei der Inbetriebnahme ausgewählt wurden. Sie werden standardmäßig von der Steuerung vorbelegt. Bei Bedarf kann von der Standardbelegung abgewichen werden.

Mit der -Taste gelangen Sie ins Menü. Die zu verändernde Zeile wird mit den -Tasten ausgewählt. Das Menü können Sie wieder verlassen, indem Sie mit den -Tasten immer in eine Richtung gehen bis sich das nächste Menü öffnet.



In diesem Beispiel wird der Verdichter über den Ausgang T1 gesteuert, der Schlammabzug über den Ausgang T4 und der Klarwasserabzug über den Ausgang T5.



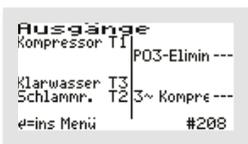
Zusätzlich wird in diesem Beispiel die Belüftung über den Ausgang T3 gesteuert.



In diesem Beispiel wird der Verdichter über den Ausgang T1 gesteuert, der Schlammabzug über den Ausgang T4 und der Klarwasserabzug über den Ausgang T5. Dazu wird ein Dreiphasenkompressor über den Ausgang T3 angesteuert.



In diesem Beispiel wird der Verdichter über den Ausgang T1 gesteuert, die Belüftung über den Ausgang T3, der Schlammabzug über den Ausgang T4 und der Klarwasserabzug über den Ausgang T5. Dazu wird eine UV-Lampe über den Ausgang T6 angesteuert.



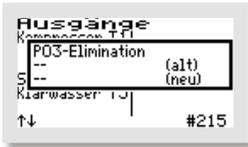
Wenn eine oder mehrere zusätzliche Funktionen – in diesem Beispiel die PO3-Elimination und der Dreiphasenkompressor – ausgewählt wurden, muss diesen Funktionen noch jeweils ein eigener Ausgang zugewiesen werden. Dies ist ersichtlich an den Leerzeichensymbolen „--“ hinter den Aggregaten.



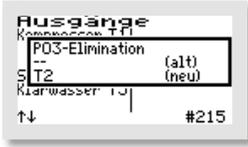
In diesem Beispiel ist als zusätzliche Funktion PO3-Elimination ausgewählt. Dieser Funktion muss noch ein freier Ausgang zugewiesen werden.



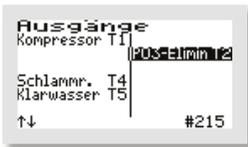
Mit der -Taste kommen Sie ins Menü. Die zu verändernde Zeile wird mit den -Tasten ausgewählt.



Der Menüpunkt wird mit der -Taste aufgerufen. Mit den -Tasten werden die Einstellungen geändert.



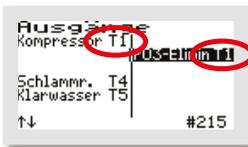
Wählen Sie einen freien Ausgang – im Beispiel T2. Um die Einstellung zu übernehmen, bestätigen Sie mit der -Taste.



Hier wurde der Ausgang T2 gewählt.

Sie verlassen das Menü mit den -Tasten.

Weitere Einstellmöglichkeiten zu den Sonderfunktionen finden Sie im Menü „PARAMETER 3“.



Jeder ausgewählten Funktion muss ein anderer Ausgang zugewiesen werden. Es darf **kein Ausgang mit 2 Funktionen** belegt werden!

Im Beispiel wurde fälschlicherweise zweimal T1 zugewiesen.



Wird ein Ausgang doppelt ausgewählt, erscheint beim Verlassen des Untermenüs ein Fenster mit der Warnung „Bitte Ausgänge prüfen“ und das Menü wird nicht verlassen, sodass die Auswahl in den betreffenden Zeilen korrigiert werden kann.



Die Ausgänge können nicht mit 2 Funktionen belegt werden! D. h. es darf **nicht zweimal der gleiche Ausgang** ausgewählt werden.

## 9.4 Voreinstellungen

Einwohner-Zahl:	8
Belüftung 1. K.:	Ja
Steuerungstyp:	Zeit
Denitrifikation:	Nein

## 9.5 Schaltzeiten – Grundeinstellungen

EW - Zahl	Belüftung Normalbetrieb			Belüftung Sparbetrieb			Denitrifikation Normalbetrieb			Denitrifikation Sparbetrieb			Absetzphase (min)	Klarwasserabzug (min)	Schlammabzug (min)
	Belüfter EIN (min)	Belüfter AUS (min)	Dauer (min)	Belüfter EIN (min)	Belüfter AUS (min)	Dauer (min)	Belüfter EIN (min)	Belüfter AUS (min)	Dauer (min)	Belüfter EIN (min)	Belüfter AUS (min)	Dauer (min)			
4	3,0	5,0	180	2,0	5,0	120	1,0	15,0	45	1,0	15,0	45	90	30	1,0
8	5,0	5,0	180	3,0	5,0	120	1,0	15,0	45	1,0	15,0	45	90	30	1,0
12	7,0	3,0	180	5,0	5,0	120	1,0	15,0	45	1,0	15,0	45	90	30	2,0
16	7,0	3,0	180	5,0	5,0	120	1,0	15,0	45	1,0	15,0	45	90	30	2,0
20	8,0	3,0	180	6,0	3,0	120	1,0	15,0	45	1,0	15,0	45	90	30	2,0
>20	8,0	3,0	180	6,0	3,0	120	1,0	15,0	45	1,0	15,0	45	90	30	2,0

In den Spar- und Urlaubsbetrieb schaltet die Anlage nur mit angebautem Schwimmerschalter und der Einstellung Steuerungstyp „SCHWIMMER“. Der Sparbetrieb wird eingeschaltet, wenn nach dem Schlammabzug der Schwimmerschalter nicht aufgeschwommen ist. Der Urlaubsbetrieb beginnt nach dem Sparbetrieb, wenn der Schwimmerschalter nicht innerhalb von 3 Tagen Sparbetrieb aufgeschwommen ist. Im Urlaubsbetrieb wird die Belüftungszeit nochmals um 2/3 reduziert. Sobald der Schwimmerschalter wieder aufschwimmt, schaltet die Anlage wieder in den Normalbetrieb.

## 10 Betrieb als SBR-Anlage

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

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

Im Standardfall laufen die Zyklen rein zeitgesteuert ab. Es ist jedoch möglich, einen Schwimmerschalter einzusetzen (vgl. Kapitel 6.2.4) und die Anlage damit zusätzlich über den Wasserstand steuern zu lassen.

Sollten Störungen im Betrieb der Anlage auftreten, werden diese von der Steuerung optisch und akustisch gemeldet. Die LED blinkt rot und der Summer ertönt. Die Fehlermeldung bleibt in der Hauptanzeige so lange stehen, bis der Fehler quitiert wird (vgl. Kapitel 10.3.3.5).

Im Fehler-Logbuch bleibt die Fehlermeldung gespeichert und kann so auch später noch ausgewertet werden.

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

### 10.1 Inbetriebnahme der Steuerung



**Vor Inbetriebnahme der Anlage sind die Vorklämung und die Biologie bis 5 cm oberhalb von  $H_{W,min}$  mit Wasser zu befüllen und das Gehäuse der Steuerung ist – falls es geöffnet wurde – zu schließen.**

Die Inbetriebnahme der Steuerung beginnt mit dem Einstecken des Netzsteckers der Steuerung (bzw. Einschalten des EIN-/AUS-Schalters). Danach startet die Steuerung mit einem Selbsttest von ca. 3 Sekunden Dauer mit der Anzeige „booting system...“

Danach leuchtet kurz die rote LED und dann die grüne. Zugleich erscheint die Startmeldung „AQUATO“ auf dem Display. Die Anzeige Vx.xx.xx (z. B. V3.07.04) im unteren Bereich der Meldung ist die Versions-Nr. der Software.

Bei der Erst-Inbetriebnahme erscheint dann die Anzeige „INBETRIEBNAHME“. Darauf muss bei der Inbetriebnahme der Steuerung K-Pilot 27.6 zuerst folgendes eingegeben werden (vgl. Kapitel 10.3.2.4 sowie 10.3.3.1 und 10.3.3.6):

- Passwort (4-stellig):  
Passwort 1 oder  
Passwort 2 für erweiterte Optionen
- Sprache
- Datum und Uhrzeit
- Anlagengrundtyp, hier Auswahl: „**SBR**“
- Ventil für Belüftung JA / NEIN
- Anlagengröße, z. B. „4 EW“
- Steuerungstyp: „ZEIT“, „SCHWIMMER“, „SCHWIMMER BP“ oder „DOPPEL-SCHWIMMER“  
(Achtung! Falls eine der Zusatzfunktionen Hygienisierung mit **UV-Lampe** oder **PO3-Elimination** benötigt wird, an dieser Stelle Steuerungstyp: „**Schwimmer**“ auswählen.)
- Denitrifikation? JA / NEIN
- mit Drucküberwachung JA / NEIN

Nur wenn bei der Passworteingabe das Passwort 2 eingegeben wurde, können bei der Inbetriebnahme zusätzlich die folgenden Optionen ausgewählt werden (vgl. Kapitel 10.3.2.4):

- Thermostat „AUS“ / „LÜFTUNG“ / „HEIZUNG“
- UV-Lampe JA / NEIN
- PO3-Elimination JA / NEIN
- Klarwasserabzug „MAMMUT-PUMPE“ / „MOTOR-PUMPE“  
(Achtung! Falls die Zusatzfunktion Hygienisierung mit **UV-Lampe** benötigt wird, ist zusätzlich eine Klarwasserpumpe erforderlich, daher dann an dieser Stelle „**MOTOR-PUMPE**“ auswählen.)
- Beschickung „MAMMUT-PUMPE“ / „MOTOR-PUMPE“
- Schlammabzug „MAMMUT-PUMPE“ / „MOTOR-PUMPE“
- 2. Kompressor JA / NEIN
- 3~Kompressor JA / NEIN

Wurden zusätzliche Optionen ausgewählt, folgen evtl. noch weitere Optionen und es sind möglicherweise Einstellungen in den Menüs „AUSGÄNGE“ und/oder „PARAMETER 3“ erforderlich (siehe Kapitel 10.3.4.9 und 0).

Nach diesen Eingaben springt die Steuerung selbsttätig in den Handbetrieb (siehe Kapitel 10.3.2.2). Im Handbetrieb können die unterschiedlichen Funktionen überprüft werden.

Nach dem Beenden des Handbetriebs öffnet sich das Fenster mit der Anzeige „booting system...“ und danach das Fenster mit der Startmeldung „AQUATO“. Sodann erfolgt der Start des Automatikzyklus. Damit ist die Inbetriebnahme beendet.

Je nach Auswahl (z. B. Thermostat, PO3-Elimination) sind dann evtl. noch ergänzende Einstellungen im Menü „Ausgänge“ oder im Menü „Parameter 3“ erforderlich (siehe Kapitel 10.3.2.4, 10.3.4.9 und 10.3.4.7).



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

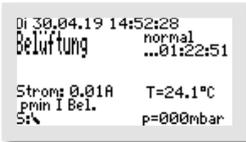
Der Automatikzyklus durchläuft folgende Arbeitsphasen (diese können variieren, je nach genauer Einstellung):

- ÜS-Schlammabzug
- Drucküberwachung
- Beschickung
- Belüftung
- Absetzphase
- Klarwasserabzug

Nach Durchlaufen dieser Phasen beginnt der nächste Zyklus von vorn.

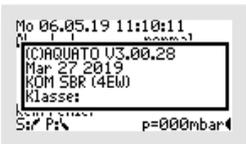
## 10.2 Hauptanzeige

In der Standardanzeige zeigt die Steuerung den Schaltzustand der Anlage und der Aggregate z. B.:



1. Zeile: Datum und Uhrzeit
2. Zeile: aktuelle SBR-Phase, u. a. „Beschickung“, „Belüftung“, „Absetzphase“, „Klarwasserabzug“, „Schlammabzug“, „Drucküberwachung“ und je nach Einstellung weitere Phasen
2. Zeile (rechts): Normal-, Spar-, oder Urlaubsbetrieb der Anlage und darunter im Normalbetrieb die Rest-Zeit, die die aktuelle Phase noch andauert, im Sparbetrieb, die seit Beginn der Sparbetriebsphase vergangene Zeit
3. Zeile: Anzeige der Denitrifikation (nur bei Ablaufklasse D), sonst Leerzeile
4. Zeile: Anzeige, welches Aggregat aktiv ist, sonst – wenn kein Aggregat eingeschaltet ist – Leerzeile
5. Zeile: Betriebsstrom des aktiven Aggregates (z. B. Verdichter, ggf. Klarwasserpumpe, ...)
6. Zeile: Fehleranzeige, sonst „KEIN FEHLER“, wenn keine Störmeldung vorliegt
7. Zeile: Schwimmerzustand oben  $\rho$  / unten  $\cup$  (nur bei aktiviertem Schwimmer sichtbar), rechts der aktuell vorhandene Gegendruck (wenn die Drucküberwachung abgeschaltet wurde, in Klammern dargestellt), ganz rechts im Sekundentakt blinkendes Dreieck „◀“ als Betriebsanzeige

Wird in der Standardanzeige die -Taste gedrückt, erscheint für ca. 3 Sekunden ein Info-Fenster. Darin wird Folgendes angezeigt:



- Softwareversion
- Datum der Version
- Typ KOM SBR und eingestellte EW-Zahl
- Ablaufklasse, Sondereinstellungen, z. B.: KW-Pumpe

Die genaue Anzeige hängt von den ausgewählten Einstellungen ab.

Mit der -Taste kann außerdem in diesem Menü der Summer bzw. der Alarm abgestellt werden. (Siehe auch Kapitel 10.3.3.5)

## 10.3 Menü

### 10.3.1 Menüstruktur

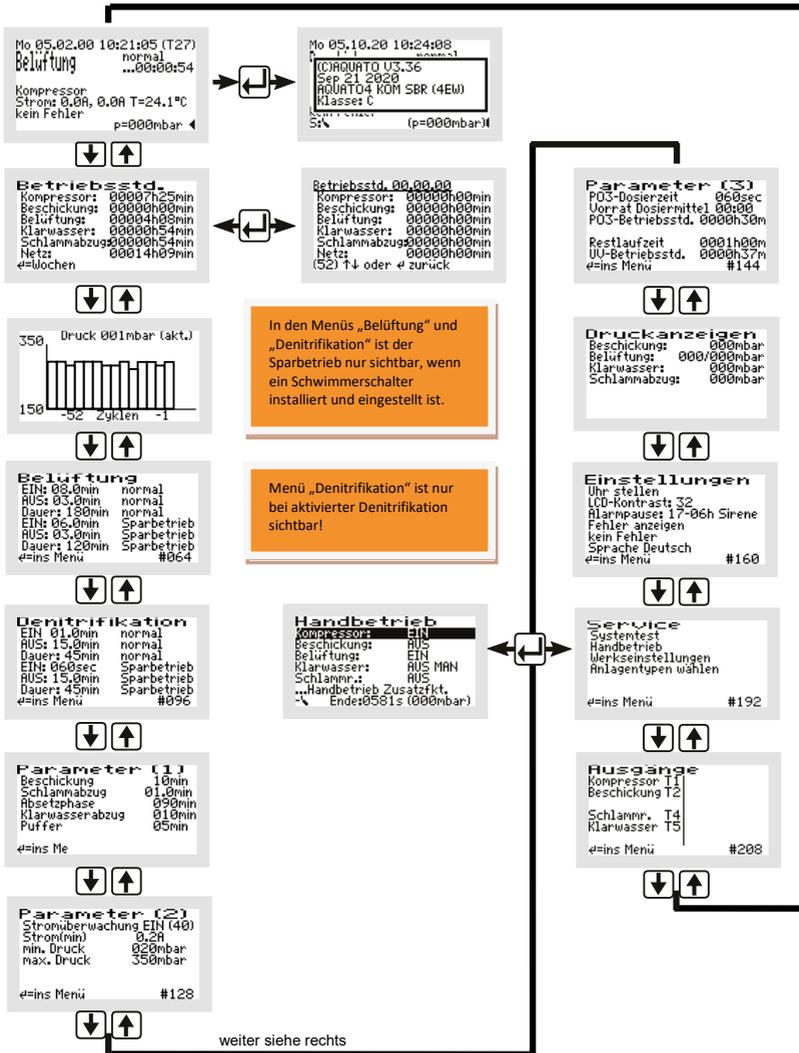


Abbildung 19: Menüstruktur SBR

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

Von Menü zu Menü bewegt man sich mit den  -Tasten. Bewegt man sich immer in die gleiche Richtung, gelangt man schließlich zur Standardanzeige zurück.

Um im angezeigten Menü in die Untermenüs zu gelangen, ist das Betätigen der mittleren -Taste erforderlich. Nach dem Betätigen der -Taste öffnet sich, je nach ausgewähltem Menü, entweder direkt ein Fenster oder der erste Menüpunkt wird durch einen schwarzen Balken markiert.

Die einzelnen Punkte werden mit den  -Tasten ausgewählt. Mit der -Taste kommt man, wenn möglich, ins Untermenü oder in den Bearbeitungsmodus.

### 10.3.2 Menü „Service“



Das Servicemenü ist im Wesentlichen für den Servicetechniker bestimmt. Ausgewählt werden können:

- Systemtest / Testbetrieb
- Handbetrieb
- Werkseinstellungen (nur mit Passwort 2)
- Anlagentypen wählen (nur mit Passwort 1 oder 2)

#### 10.3.2.1 Systemtest / Testbetrieb



Im Testbetrieb wird überprüft, ob die Aggregate ordnungsgemäß Strom aufnehmen. Ist der automatische Testbetrieb mit den  -Tasten über den Menüpunkt „SYSTEMTEST“ markiert worden, wird er mit der -Taste aufgerufen. Das Fenster „Systemtest“ bietet die Auswahl „ABBRECHEN“ oder „TEST STARTEN“. Diese beiden Optionen werden mit den  -Tasten in der unteren Zeile „(NEU)“ ausgewählt. Nach Auswahl und Bestätigung von „TEST STARTEN“ beginnt der Systemtest.



Der Test läuft vollautomatisch ab. Die einzelnen Funktionen werden nacheinander (jeweils ca. 15 Sekunden) geprüft. Funktioniert alles fehlerfrei, kommt keine Alarmmeldung.

Der Testbetrieb kann durch Bedienen der -Taste abgebrochen werden.

Nach Prüfung aller Funktionen endet der Testbetrieb automatisch und der unterbrochene Zyklus wird im Automatikbetrieb fortgesetzt. Wurde durch den Systemtest die Absetzphase in den letzten 30 Minuten ihrer Laufzeit unterbrochen, so wird im Anschluss an den Handbetrieb die Restlaufzeit der Absetzphase automatisch auf 30 Minuten verlängert, um sicher nur das gereinigte Wasser aus der Anlage fördern zu können.

### 10.3.2.2 Handbetrieb

Im Handbetrieb der Steuerung K-Pilot 27.6 können – neben den immer vorhandenen Parametern „Kompressor“, „Beschickung“, „Klarwasser“ und „Schlammr.“ (= Schlammrückführung) – weitere Einstellungen vorgenommen werden. Die genaue Anzeige hängt von den (bei der Inbetriebnahme) eingestellten Parametern ab.



Das Menü Handbetrieb besteht aus 2 Fenstern. Mit den -Tasten kann im ersten Handbetrieb-Fenster (mit den Standardfunktionen) zwischen den stets vorhandenen Parametern „KOMPRESSOR“, „BESCHICKUNG“ und „KLARWASSER“ sowie „SCHLAMMR“ (= Schlammrückführung) ausgewählt werden, indem der schwarze Balken auf den gewünschten Eintrag gesetzt wird. Ist der z. B. der „KOMPRESSOR“ ausgewählt, kann er mit der -Taste „EIN“ und „AUS“ geschaltet werden.



Zum zweiten Handbetrieb-Fenster (mit den Zusatzfunktionen) gelangt man über die letzte Zeile „...HANDBETRIEB ZUSATZFKT.“ In diesem Fenster werden die bei der Inbetriebnahme ausgewählten Zusatzfunktionen angezeigt.



Je nach Voreinstellung können im 2. Handbetrieb-Fenster unterschiedliche Menüpunkte, wie z. B. „2. KOMPRESSOR“, „UV-LAMPE“, oder „PO3-Elimination“ ausgewählt werden, indem der schwarze Balken auf den gewünschten Eintrag gesetzt wird. Dann wird diese Funktion mit der -Taste „EIN“ und „AUS“ geschaltet.



Wurde keine Zusatzfunktion ausgewählt, wird auch keine Funktion in diesem Fenster angezeigt. Dann kann der Handbetrieb direkt beendet werden.



Links unten im Display sind 2 Schwimmerschalter-Symbole mit der aktuellen Schwimmerstellung sichtbar.

Ist kein Schwimmerschalter angeschlossen, entspricht das der Symbolposition unten.



Wird ein Schwimmerschalter auf und ab bewegt, ändert sich auch die Anzeige im Display.



Beendet wird der Handbetrieb, indem der Markierungsbalken mit den  -Tasten auf den Menüpunkt „... Ende Handbetrieb“ gesetzt und dann mit Betätigen der -Taste bestätigt wird.

Wird der Handbetrieb nicht mit „... ENDE HANDBETRIEB“ beendet, schaltet die Steuerung automatisch 15 Minuten nach dem letzten Betätigen einer Taste zurück in den Automatikbetrieb.

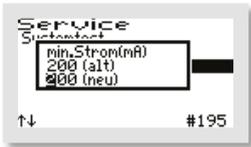
Nach Beendigung des Handbetriebs setzt die Steuerung den unterbrochenen Zyklus im Automatikbetrieb fort. Wurde durch den Handbetrieb die Absetzphase in den letzten 30 Minuten ihrer Laufzeit unterbrochen, so wird im Anschluss an den Handbetrieb die Restlaufzeit der Absetzphase automatisch auf 30 Minuten verlängert, um sicher nur das gereinigte Wasser aus der Anlage fördern zu können.

### 10.3.2.3 Werkseinstellungen

Unter „WERKSEINSTELLUNGEN“ kann die Grenze für die Stromfehler verändert werden. Das unter Werkseinstellungen ebenfalls mögliche **Zurücksetzen** der Steuerung ist während des gesamten Betriebs **nicht erlaubt**. Der Zugriff auf die Werkseinstellungen ist **nur mit Passwort 2** möglich.



In den „WERKSEINSTELLUNGEN“ können die folgenden Werte verändert/zurückgesetzt werden.



Das erste sich öffnende Fenster ist „MIN. STROM (mA)“. Hier kann die Grenze verändert werden, bei der ein Fehler angezeigt wird. Die Standard-Einstellung ist 200 mA. Die niedrigste mögliche Grenze ist 50 mA. Mit den  -Tasten können die Werte beginnend links Ziffer für Ziffer in der unteren Zeile „(NEU)“ geändert werden. Mit der -Taste wird jeweils der gewählte Wert übernommen. Nach Bestätigen der 3. Ziffer öffnet sich automatisch das nächste Fenster.

Die danach folgenden Löschoptionen sind während der gesamten Betriebszeit einer Kleinkläranlage nicht erlaubt. Die Abfragen müssen mit „NEIN“ beantwortet werden.



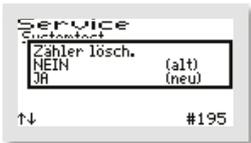
**Alle Abfragen im Menü Werkseinstellungen sind mit „NEIN“ zu beantworten. Die Daten dürfen nicht gelöscht werden.**



Es öffnet sich das Fenster „ZÄHLER LÖSCHEN“.

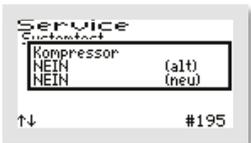
Wählt man „NEIN“, werden die Menüs mit den einzelnen Aggregaten übersprungen und man kommt direkt zum Fenster „TAGEBUCH LÖSCHEN“.

→ **Antwort: „NEIN“.**



Bei der Auswahl von „JA“, schaltet die Steuerung jeweils nach Betätigen der -Taste weiter zu den einzelnen Aggregaten. Im ersten folgenden Fenster „KOMPRESSOR“ kann der Zähler der Laufzeit des Verdichters mit den  -Tasten durch Einstellen von „JA“ in der unteren Zeile „(NEU)“ wieder auf Null gesetzt werden.

→ **Antwort: „NEIN“.**



Ebenso wird in den dann folgenden Fenstern „BESCHICKUNG“, „BELÜFTUNG“, „KLARWASSER“, „SCHLAMMABZUG“, „NETZ“, „UV“, „DOSIERZEIT“ verfahren.

→ **Antwort: „NEIN“.**



Als letztes Fenster in diesem Menü öffnet sich „TAGEBUCH LÖSCHEN“, hier werden bei der Auswahl von „JA“ alle Einträge und Einstellungen gelöscht. Danach startet die Steuerung wieder neu mit der Inbetriebnahme.

→ **Antwort: „NEIN“.**



**ACHTUNG!** Die Vorgänge „Zähler löschen.“ und „Tagebuch löschen“ sind während gesamten Betriebs einer Anlage verboten, da das Betriebstagebuch die Laufzeiten der Aggregate erfassen muss.

### 10.3.2.4 Anlagentyp auswählen

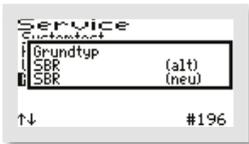
In diesem Menü können der Anlagentyp und die Anlagengröße sowie weitere für den Betrieb erforderliche Parameter eingestellt/geändert werden.



Wählen Sie den Menüpunkt „ANLAGENTYPEN WÄHLEN“ aus.



Dann geben Sie das Passwort 1 – oder für weitergehende Einstellungen das Passwort 2 – ziffernweise ein und bestätigen Sie jeweils mit der -Taste, um ins Menü zu gelangen.



Als erstes wird nach dem „GRUNDTYP“ der Anlage gefragt. Mit den -Tasten wählen Sie den gewünschten Typ in der zweiten Zeile „(NEU)“ aus.

Für den Betrieb als SBR-Anlage wählen Sie „SBR“ und bestätigen Sie mit der Taste .



Nach Auswahl des Grundtyps wird im Fenster „VENTIL F. BELÜFTUNG“ abgefragt, ob die Belüftung mit einem Ventil angesteuert wird. Im Standardfall wird die Belüftung ohne Ventil angesteuert. Dazu bestätigen Sie die Auswahl „NEIN“ mit der Taste , um diese Einstellung zu wählen.

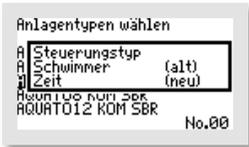


Danach wählen Sie im Fenster „ANLAGENTYPEN WÄHLEN“ die gewünschte bzw. erforderliche EW-Zahl mit den -Tasten aus. Wenn die Markierung (= schwarzer Balken) auf der richtigen EW-Zahl (nach Klärtechnischer Berechnung) steht, bestätigen Sie mit der -Taste. Steht die erforderliche EW-Zahl nicht direkt zur Auswahl, wählen Sie den nächstgrößeren Eintrag.

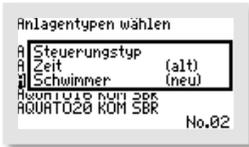
Alle Parameter für den Klärzyklus werden durch diese Auswahl automatisch voreingestellt, können aber bei Bedarf nachreguliert werden.



Für die Anlagengrößen von 21 bis 50 EW treffen Sie bitte die Auswahl „AQUATO>20 KOM SBR“. Die Zyklus-Voreinstellungen für die Anlagengrößen von 21 bis 50 EW sind gleich, die unterschiedlichen benötigten Luftmengen werden durch unterschiedliche Größen und Mengen von Membranbelüftern und Verdichtern erreicht. Bei Bedarf können diese Einstellungen nachreguliert werden.



Mit dem Fenster „STEUERUNGSTYP“ können Sie zwischen einem zeit- oder einem schwimmergesteuerten Zyklus auswählen. In der zweiten Zeile „(NEU)“ kann der gewünschte Steuerungstyp eingestellt werden. Durch Betätigen der -Tasten wird zwischen „ZEIT“ oder „SCHWIMMER“ ausgewählt. Mit der -Taste wird der gewählte Steuerungstyp übernommen. Mit der Einstellung „ZEIT“ wird der Ablauf des Zyklus nur über die Zeit gesteuert, mit der Einstellung „SCHWIMMER“ ist er zusätzlich schwimmergesteuert.

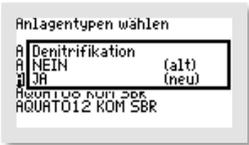


Für den Betrieb einer Anlage mit UV-Lampe oder Dosierung muss der Steuerungstyp „SCHWIMMER“ ausgewählt werden.

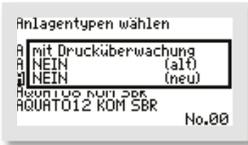
Weitere Optionen und Informationen zur Nutzung der Schwimmerschalter siehe Kapitel 6.2.4.



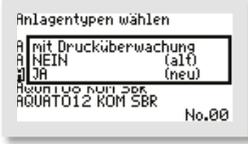
Für den Betrieb mit „UV-Lampe“ oder „PO3-Elimination“ ist als Steuerungstyp immer „SCHWIMMER“ auszuwählen.



Ist eine „DENITRIFIKATION“ gewünscht/erforderlich, kann diese im nächsten Fenster zugeschaltet werden. In der zweiten Zeile „(NEU)“ kann die gewünschte Option ausgewählt werden. Die Auswahl zwischen „JA“ oder „NEIN“ erfolgt mit den -Tasten. Mit der -Taste wird der gewählte Zustand übernommen. „JA“ bedeutet, die Anlage läuft mit Denitrifikationsphase, bei „NEIN“ ist diese Phase abgeschaltet.



Anschließend folgt im Menü „MIT DRUCKÜBERWACHUNG“ die Entscheidung, ob die Anlage auf Druck überwacht werden soll. Brauchen Sie diese Überwachung nicht, können Sie sie mit „NEIN“ ausschalten.



Schalten Sie im Menü „MIT DRUCKÜBERWACHUNG“ die Überwachung mit der Auswahl von „JA“ ein, gibt es bei Ausfall des Gerätes eine Fehlermeldung.



**Um diese Überwachung zu nutzen, muss der Drucksensor (Anschluss „Druck“) mit dem Luftschlauch zwischen dem Verdichter und den Belüftern verbunden sein.**

Ist der Sensor (Anschluss „Druck“ an der Steuerung) nicht mit dem Luftschlauch verbunden, ist "NEIN" zu wählen.

Wurde das Passwort 1 benutzt, ist der Menüpunkt „ANLAGENTYPEN WÄHLEN“ hier abgeschlossen und die Software springt wieder ins Hauptmenü „SERVICE“.

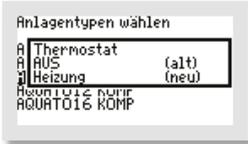
Wurde der Menüpunkt „ANLAGENTYPEN WÄHLEN“ mit dem Passwort 2 ausgewählt, folgen als weitere Einstellmöglichkeiten die Zusatzfunktionen.



Die **zusätzlichen Funktionen** können nur **mit Passwort 2** in Betrieb genommen werden.



Zunächst können Sie im Fenster mit der Abfrage „THERMOSTAT“ die Regelung für einen Lüfter oder eine Heizung auswählen.



Weitere Einstellungen dazu finden Sie im Menü „PARAMETER 3“.



Benötigen Sie diese Option nicht, beantworten Sie die Abfrage bitte mit „AUS“.

Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der -Taste.



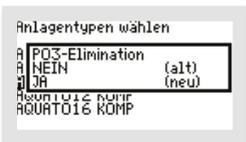
Benötigen Sie eine Hygienisierung, wählen Sie im Fenster „UV-LAMPE“ in der zweiten Zeile „(NEU)“ mit den -Tasten die Option „JA“ aus.

Weitere Einstellungen dazu finden Sie im Menü Parameter 3.



Benötigen Sie diese Option nicht, beantworten Sie die Abfrage bitte mit „NEIN“.

Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der -Taste.



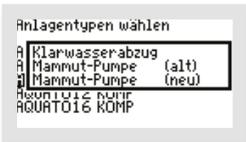
Um eine Phosphatfällung zu aktivieren, wählen Sie im Fenster „PO3-ELIMINATION“ in der zweiten Zeile „(NEU)“ die Option „JA“ mit den -Tasten aus.

Weitere Einstellungen dazu finden Sie im Menü Parameter 3.



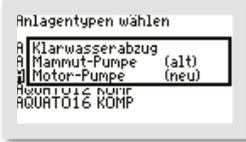
Benötigen Sie diese Option nicht, beantworten Sie die Abfrage bitte mit „NEIN“.

Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der -Taste.

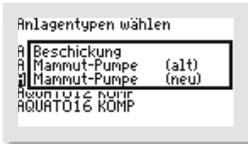


Wird für den Klarwasserabzug ein Druckluftheber genutzt, wählen Sie im Fenster „KLARWASSERABZUG“ mit den -Tasten bitte „MAMMUT-PUMPE“.

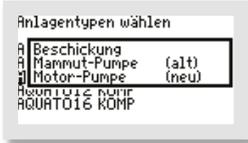
Wird der Klarwasserabzug mit einer Tauchmotorpumpe statt des Drucklufthebers ausgerüstet, wählen Sie im Fenster „KLARWASSERABZUG“ bitte „MOTOR-PUMPE“.



Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der -Taste.

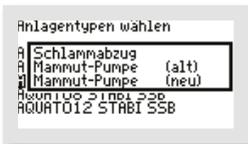


Wird für die Beschickung ein Druckluftheber genutzt, wählen Sie im Fenster „BESCHICKUNG“ bitte „MAMMUT-PUMPE“ mit den -Tasten.

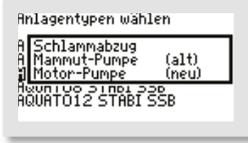


Wird die Beschickung mit einer Tauchmotorpumpe statt des Drucklufthebers ausgerüstet, treffen Sie bitte im Fenster „BESCHICKUNG“ die Auswahl „MOTOR-PUMPE“.

Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der -Taste.



Wird für den Schlammabzug ein Druckluftheber genutzt, wählen Sie im Fenster „SCHLAMMABZUG“ mit den -Tasten bitte „MAMMUT-PUMPE“.

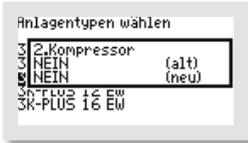


Wird der Klarwasserabzug mit einer Tauchmotorpumpe statt des Drucklufthebers ausgerüstet, wählen Sie im Fenster „SCHLAMMABZUG“ bitte „MOTOR-PUMPE“.

Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der -Taste.



Wenn Sie eine Anlage mit 2 Verdichtern betreiben, wählen Sie bitte im Fenster mit der Abfrage „2.KOMPRESSOR“ in der unteren Zeile „(Neu)“ die Antwort „JA“ aus.



Benötigen Sie diese Option nicht, beantworten Sie die Abfrage bitte mit „NEIN“.

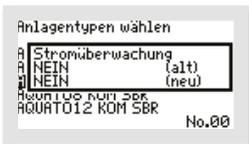


Im Fenster mit der Abfrage „3-KOMPRESSOR“ können Sie in der unteren Zeile „(Neu)“ mit „JA“ auswählen, dass ein 3-Phasen-(Drehstrom-)Verdichter mit 400 V angesteuert werden kann. Bei dieser Option wird die Standardstromüberwachung abgeschaltet. Diese Einstellung ist erforderlich, wenn ein ORKA-S200- oder ORKA-S400-Modul zur Ansteuerung des Verdichters oder der Verdichter gewählt wird. Die Option „JA“ muss immer gewählt werden, wenn ein oder mehrere Aggregate über ein Schütz angesteuert werden. Bei dieser Einstellung wird der Verdichter für die Heber genau wie sonst angeschlossen. Er wird bei der Belüftung nicht zugeschaltet.

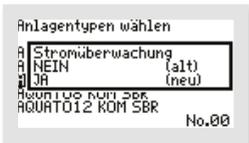
Wählen Sie nach Beendigung der Anlagentypwahl (oder Inbetriebnahme) noch einen freien Ausgang (T1 bis T6) für den Anschluss des Dreiphasenkompressors im Menü „AUSGÄNGE“ (Kapitel 10.3.4.9).



Benötigen Sie diese Option nicht, beantworten Sie die Abfrage bitte mit „NEIN“.



Haben Sie bei der Abfrage „3-KOMPRESSOR“ „JA“ gewählt, folgt das Fenster „STROMÜBERWACHUNG“ mit der Entscheidung, ob der Drehstromverdichter auf Stromfehler überwacht werden soll. Benötigen Sie diese Überwachung nicht, können Sie sie mit „NEIN“ abschalten.

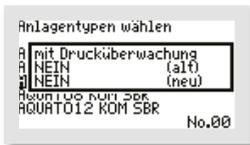


Schalten Sie im Menü „STROMÜBERWACHUNG“ die Überwachung mit der Auswahl von „JA“ ein, gibt es bei Ausfall des Verdichters eine Fehlermeldung.



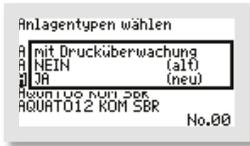
**Für diese Überwachung muss die Steuerung allerdings ab Werk vorbereitet werden.**

Wurde die Steuerung nicht vorbereitet, ist „NEIN“ zu wählen.



Anschließend folgt im Menü „MIT DRUCKÜBERWACHUNG“ die Entscheidung, ob der 3-Phasen-Verdichter auf Druck überwacht werden soll.

Brauchen Sie diese Überwachung nicht, können Sie sie mit „NEIN“ ausschalten.



Schalten Sie im Menü „MIT DRUCKÜBERWACHUNG“ die Überwachung mit der Auswahl von "JA" ein, gibt es bei Ausfall des Gerätes eine Fehlermeldung.



**Um diese Überwachung zu nutzen, muss der Drucksensor (Anschluss „Druck“) mit dem Luftschlauch zwischen dem Verdichter und den Belüftern verbunden sein.**

Ist der Sensor (Anschluss „Druck“ an der Steuerung) nicht mit dem Luftschlauch verbunden, ist "NEIN" zu wählen.



Für den Betrieb mit „UV-LAMPE“ oder „PO3-ELIMINATION“ ist immer vorher der Steuerungstyp „SCHWIMMER“ auszuwählen.

Wird die Zusatzfunktion „UV-LAMPE“ ausgewählt, muss zusätzlich die Funktion „KLARWASSERABZUG“ mit der Option „MOTOR-PUMPE“ ausgewählt werden.

Danach springt die Software wieder ins Hauptmenü „SERVICE“. Zum Verlassen des Menüs nutzen Sie die Tasten  .

Wurden zusätzliche Optionen ausgewählt, sind evtl. noch Einstellungen im Menü „AUSGÄNGE“ erforderlich (siehe Kapitel 10.3.4.9). Weitere evtl. erforderliche ergänzende Einstellungsmöglichkeiten dazu finden Sie im Menü „PARAMETER 3“ (siehe Kapitel 0).

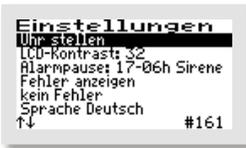
### 10.3.3 Menü „Einstellungen“



Im Menü „EINSTELLUNGEN“ können die Betreibereinstellungen konfiguriert werden.

Mit der -Taste kommen Sie ins Menü, um den gewünschten Punkt auszuwählen.

#### 10.3.3.1 Datum und Uhrzeit einstellen



Um die Uhrzeit und/oder das Datum zu korrigieren, wählen Sie mit den -Tasten die Zeile „UHR STELLEN“ aus. Ist die Markierung (=schwarzer Balken) auf dem gewünschten Eintrag, wird mit der mittleren -Taste das Fenster zum Anpassen der Werte geöffnet.



Die erste Ziffer kann mit den -Tasten geändert werden. Ist der richtige Wert eingestellt, wird mit der mittleren -Taste die Ziffer übernommen. Auf die gleiche Art geht es mit allen folgenden Ziffern weiter.

Reihenfolge der Eingabe: je 2-stellig:

Tag, Monat, Jahr, Stunde, Minute (TT.MM.JJ\_hh.mm)



Die Uhr arbeitet quartzgesteuert. Sie sollte bei der Wartung mit geprüft werden. Auf die richtige Einstellung der Uhr sollte geachtet werden, da die Auswertung der Wartung dadurch erleichtert wird.

Beispiel: Änderung der Zeit von 13:20 auf 13:26 Uhr.



#### 10.3.3.2 LCD-Kontrast



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

### 10.3.3.3 Alarmsummer („Alarmpause“)



Der akustische Alarm ist standardmäßig von 17.00 Uhr bis 6.00 Uhr abgeschaltet. In dieser Zeit werden Fehler nur optisch angezeigt. Diese Einstellung kann im Menüpunkt „ALARM-PAUSE“ geändert werden.



**Achtung:**

In dem hier eingestellten Zeitraum wird kein akustischer Alarm gegeben!



Hier wird der Klang für den Alarmsummer eingestellt. Die Auswahlmöglichkeiten sind: „SIRENE“, „MELODIE“ und „AUS“.

Standardeinstellung ist „SIRENE“.



**Achtung:**

Bei Einstellung „AUS“ wird kein akustischer Alarm gegeben!

### 10.3.3.4 Fehler anzeigen



Über den Menüpunkt „FEHLER ANZEIGEN“ wird das Fehlerlogbuch aufgerufen.



Das Fehlerlogbuch zeigt die letzten 30 Fehlerereignisse mit Datum und Uhrzeit an. Mit den -Tasten wird im Logbuch geblättert, mit der -Taste wird das Menü verlassen.

Im Fehlerlogbuch kann nichts gelöscht werden!

### 10.3.3.5 Alarm löschen



Ist eine Störung (ein Alarm) aufgetreten, so kann die Alarmmeldung nach dem Markieren der Zeile „ALARM LÖSCHEN“ durch Betätigen der -Taste zurückgesetzt werden. Es öffnet sich dann für ca. 1 Sekunde ein Fenster mit der Meldung „OK“ und anschließend wechselt die Anzeige im Menü auf „KEIN FEHLER“. Das rote Blinken der LED erlischt und im Standardfenster ist die Fehlermeldung gelöscht.

Im Fehlerlogbuch bleibt die Fehlermeldung gespeichert und kann so auch später noch ausgewertet werden.

**Hinweis:** Wird bei einer Störung die -Taste in der Hauptanzeige – das ist die Standardanzeige während des Betriebs – betätigt, wird der Summer abgeschaltet und es öffnet sich das Fenster „ALARM LÖSCHEN“, das nach kurzer Zeit automatisch zur Abfrage „SICHER?“ wechselt.

Wird diese mit „JA“ beantwortet, wird die Fehleranzeige gelöscht und das rote Blinken der LED erlischt. Im Fehler-Logbuch bleibt die Fehlermeldung gespeichert und kann so auch später noch ausgewertet werden.

Wird die Abfrage „SICHER?“ mit „NEIN“ beantwortet, bleibt die Fehlermeldung in der Hauptanzeige stehen.

Danach öffnet sich für ca. 3 Sekunden das Info-Fenster mit den Angaben zur Einstellung der Anlage.

### 10.3.3.6 Sprache



Hier wird die Sprache der Steuerung ausgewählt. Die Eingabe des Passwortes ist dafür nötig. Die Steuerung ist vorbereitet für mehrere Sprachen. Zurzeit programmierte Sprachen sind:

- Deutsch
- Englisch

### 10.3.4 Weitere Menüs mit Anzeigen oder Einstellungen



In den folgenden Menüs können alle aktuellen Parameter der Anlage angezeigt und z. T. 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.

Um die angezeigten Werte ändern zu können, ist allerdings zunächst die Eingabe des Passworts nötig.

Um die ursprünglichen Werkseinstellungen wiederherzustellen, nachdem Veränderungen an den Einstellungen (z. B. geänderte Belüftungszeiten) vorgenommen wurden, können Sie den Anlagentyp nochmals auswählen (vgl. Kapitel 10.3.2.4), dann werden wieder die Standardwerte gesetzt.

#### 10.3.4.1 Betriebsstundenanzeige

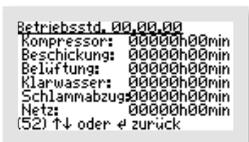


Im Menü „BETRIEBSSTUNDEN“ werden die Betriebsstunden der jeweiligen Aggregate angezeigt. Die Betriebsstunden werden hochgezählt, wenn die Steuerung den Kompressor (bzw. eventuell eine Pumpe) eingeschaltet hat. Die Anzeige erfolgt in Stunden und Minuten.

Betätigt man die -Taste, werden die Betriebsstunden der letzten (bis zu 52) Wochen angezeigt (Betriebstagebuch).

In der letzten Zeile steht die Woche (Beispiel 52. KW), in der die Werte gespeichert wurden (immer am Sonntag).

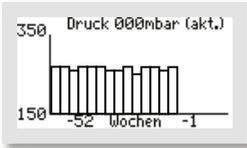
Mit den  -Tasten kann von Woche zu Woche geblättert werden.



**Hinweis:**

Diese Funktion arbeitet nur korrekt, wenn das Datum und die Uhrzeit richtig eingestellt wurden.

### 10.3.4.2 Drucktagebuch



**Hinweis:**

Das Grafik-Menü „DRUCK“ ist nur sichtbar, wenn bei der Inbetriebnahme die Drucküberwachung ausgewählt wurde.

In diesem Menü wird in der oberen Zeile der aktuelle Druck sowie in der Grafik wöchentlich der Gegendruck (aus der Drucküberwachung) dokumentiert.

Der Druck wird erst ab 150 mbar grafisch dargestellt.

### 10.3.4.3 Belüftung



Im Menü „BELÜFTUNG“ werden die ausgewählten Belüftungsintervalle im Normalbetrieb angezeigt, d. h. für wie viele Minuten die Belüftung jeweils im Wechsel „EIN“ bzw. „AUS“ geschaltet wird (Taktung).

Außerdem wird die Gesamtdauer der Belüftung („DAUER:“) angezeigt.

Die Zeiten können, falls erforderlich, einzeln verändert werden. Mit der -Taste kommen Sie ins Menü. Die zu verändernde Zeile wird mit den -Tasten ausgewählt. Mit der -Taste wird der Menüpunkt aufgerufen. Die Einstellungen werden mit den -Tasten geändert und mit der -Taste bestätigt.



Auch für den Sparbetrieb wird das Belüftungsintervall angezeigt, d. h. für wie viele Minuten die Belüftung „EIN“ bzw. „AUS“ geschaltet wird.

Außerdem wird die Gesamtdauer der Belüftung im Sparbetrieb („DAUER: XXXmin SPARBETRIEB“) angezeigt.

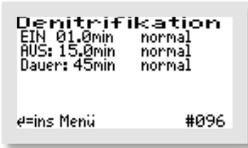


**Hinweis:**

Die Anzeigen für den „SPARBETRIEB“ unten im Fenster BELÜFTUNG sind nur dann sichtbar, wenn der STEUERUNGSTYP „SCHWIMMER“ eingestellt ist.

Der Sparbetrieb setzt mit der Belüftungsphase ein, wenn der Schwimmerschalter in der Beschickungsphase nicht aufgeschwommen ist und läuft für drei Tage. Sollte während dieser Zeit der Schwimmer nicht wieder aufschwimmen, geht die Anlage in den Urlaubsbetrieb. Die Belüftungszeiten dafür sind nicht einstellbar. Sie werden automatisch auf ein Drittel der eingestellten Sparbetriebszeit gesetzt. Sobald der Schwimmer in der Beschickungsphase wieder aufschwimmt, wird der Spar- oder Urlaubsbetrieb abgebrochen und die Anlage geht in den Normalbetrieb über. Dieser beginnt mit der Belüftungsphase.

### 10.3.4.4 Denitrifikation



**Hinweis:**

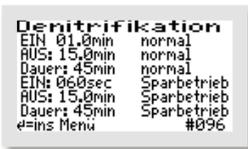
Dieses Menü ist nur sichtbar, wenn die Denitrifikation aktiviert ist.

Im Menü „DENITRIFIKATION“ werden die ausgewählten Belüftungsintervalle im Normalbetrieb angezeigt, d. h. für wie viele Minuten die Belüftung jeweils im Wechsel „EIN“ bzw. „AUS“ geschaltet wird (Taktung).

Außerdem wird die Gesamtdauer der Belüftung („DAUER:“) angezeigt.

Die Zeiten können, falls erforderlich, einzeln verändert werden.

Mit der -Taste kommen Sie ins Menü. Die zu verändernde Zeile wird mit den -Tasten ausgewählt. Mit der -Taste wird der Menüpunkt aufgerufen. Die Einstellungen werden mit den -Tasten geändert und mit der -Taste bestätigt.



**Hinweis:**

Die Anzeige „SPARBETRIEB“ im Menü „DENITRIFIKATION“ ist nur dann sichtbar, wenn der STEUERUNGSTYP „SCHWIMMER“ eingestellt ist.

Auch für den Sparbetrieb wird das Belüftungsintervall angezeigt, d. h. für wie viele Minuten die Belüftung „EIN“ bzw. „AUS“ geschaltet wird.

Außerdem wird die Gesamtdauer der Belüftung im Sparbetrieb („DAUER: XXXmin SPARBETRIEB“) angezeigt.

### 10.3.4.5 Parameter 1

Im Menü „PARAMETER 1“ werden – je nach Einstellung – unterschiedliche Parameter angezeigt. Stets vorhanden sind die Parameter „BESCHICKUNG“, „SCHLAMMABZUG“, „ABSETZPHASE“ und „KLARWASSERABZUG“.

```
Parameter (1)
Beschickung      10min
Schlammabzug    01.0min
Absetzphase     090min
Klarwasserabzug 030min
Dauerbelüftung für 000d
←ins Menü      #112
```

In diesem Menü wird – je nach Einstellung – die Dauer der folgenden Zyklus-Phasen angezeigt:

- BESCHICKUNG
- SCHLAMMABZUG
- ABSETZPHASE
- KLARWASSERABZUG
- DAUERBELÜFTUNG FÜR XXX D

Die Zeiten können, falls erforderlich, einzeln verändert werden.

Dazu besteht die Möglichkeit der Dauerbelüftung während der Einfahrphase mit dem Menüpunkt „DAUERBELÜFTUNG FÜR XXX D“. Mit dieser Einstellung kann für eine bestimmte Anzahl von Tagen die Belüftung im Dauerbetrieb genutzt werden.

```
Parameter (1)
Beschickung      10min
Schlammabzug    01.0min
Absetzphase     090min
Klarwasserabzug 030min
Dauerbelüftung für 030d
←ins Menü      #112
```

Im Menü „Parameter 1“ wird bei Eingabe von Passwort 2 in der untersten Zeile der/die angeschlossene/n Schwimmerschalter mit der eingestellten Wartezeit bis zur Warnung angezeigt.

Im Beispiel wird die Schwimmermeldung nach 30 Tagen ohne Schaltvorgang des Schwimmers aktiv.

```
Parameter (1)
Schlammabzug    01.0min
Absetzphase     001min
Klarwasserabzug 001min
Puffer          01min
SCHW1:030d SCHW2:030d
←ins Menü      #112
```

Bei 2 angeschlossenen Schwimmerschaltern wird für jeden einzeln die Zeit bis zur Meldung angezeigt.

Im Beispiel wird die Schwimmermeldung für jeden Schwimmer nach 30 Tagen ohne Schaltvorgang des Schwimmers aktiv.

```
Parameter (1)
Beschickung      10min
Schlammabzug    01.0min
Absetzphase     090min
Klarwasserabzug 030min
Dauerbelüftung für 000d
↑↓              #117
```

In der untersten Zeile können die Wartezeiten bis zur Warnung mit Eingabe von Passwort 2 angepasst werden.

```
Parameter (1)
Beschickung      10min
Schlammabzug    01.0min
Absetzphase     090min
Klarwasserabzug 030min
Dauerbelüftung für 010d
←ins Menü      #112
```

Bei Eingabe von 0 Tagen wird die Schwimmermeldung abgeschaltet.

Im Beispiel wird die Schwimmermeldung für den Schwimmer nach 10 Tagen ohne Schaltvorgang des Schwimmers aktiv

10.3.4.6 Parameter 2

Im Menü „PARAMETER 2“ können – je nach Einstellung – unterschiedliche Parameter angezeigt und angepasst werden.

Wenn die Steuerung ein Aggregat (z. B. den Verdichter oder eine Pumpe) einschaltet, so ist nicht zweifelsfrei sichergestellt, dass dieses auch läuft. Überhitzung, defekte Kabel oder sonstige Defekte können dazu führen, dass das Schaltrelais zwar eingeschaltet ist, das Aggregat aber trotzdem nicht läuft. Die Steuerung überwacht daher, ob auch Strom im Schaltkreis fließt. Unterschreitet der Strom einen Grenzwert, der softwareseitig standardmäßig auf 0,2 A festgelegt ist, so wird ein Stromalarm angezeigt (z. B.: I Bel).

Die Steuerung überwacht zusätzlich den Druck, der bei Beschickung, Belüftung, Schlammrückführung und Klarwasserabzug entsteht. Als minimaler Druck sind standardmäßig 20 mbar festgelegt und als maximaler Druck 350 mbar. Wird der minimal zulässige Druck unterschritten oder der maximal zulässige Druck überschritten, gibt die Steuerung Alarm (pmin oder pmax).



In diesem Menü kann die Stromüberwachung „AUS“ oder „EIN“ geschaltet werden. Im Standardfall ist die Stromüberwachung auf „EIN“ gestellt. (Zusätzlich wird in der Hauptanzeige zur Überwachung der aktuell fließende Strom angezeigt.)



Im Menü „PARAMETER 2“ können, falls erforderlich, der minimale und der maximale erlaubte Druck verändert werden, ebenso der minimale Strom als Überwachungsgrenzwert.

Ist die Drucküberwachung ausgeschaltet, entfallen die Anzeigen min. Druck und max. Druck.



Ist ein Drehstrom-/Drei-Phasen-Verdichter ausgewählt, kann für diesen die Stromüberwachung separat „EIN“ oder „AUS“ geschaltet werden mit dem Menüpunkt „3~STROM ÜBERW.“.



**Für diese Überwachung muss die Steuerung allerdings ab Werk vorbereitet werden.**

Wurde die Steuerung nicht vorbereitet, ist „NEIN“ zu wählen.



Ist ein Drehstrom-/Drei-Phasen-Verdichter ausgewählt, kann für diesen die Drucküberwachung separat „EIN“ oder „AUS“ geschaltet werden mit dem Menüpunkt „3~DRUCK ÜBERW.“.



**Um diese Überwachung zu nutzen, muss der Drucksensor mit dem Luftschlauch zwischen dem Verdichter und den Belüftern verbunden sein.** Ist der Sensor nicht mit dem Luftschlauch verbunden, ist "NEIN" zu wählen.

### 10.3.4.7 Parameter 3

Je nach Voreinstellung können im Menü „PARAMETER 3“ unterschiedliche Parameter angezeigt und angepasst werden.



Das genaue Aussehen des Menüs hängt von den jeweiligen Voreinstellungen ab. Sind keine entsprechenden Funktionen ausgewählt, bleibt das Menü leer.



Im Beispiel sind eine Dosierpumpe zur Phosphatfällung und ein UV-Modul angeschlossen. In diesem Fall können die Angaben zum Dosiermittelvorrat und die Dosierzeit angepasst sowie die UV-Restlaufzeit zurückgesetzt werden.



Mit der -Taste kommen Sie ins Menü. Die zu verändernde Zeile wird mit den -Tasten ausgewählt.



In diesem Beispiel soll die Dosierzeit angepasst werden.



Mit der -Taste wird der Menüpunkt aufgerufen. Die Einstellungen werden mit den -Tasten geändert – hier von 80 auf 60 Sekunden – und mit der -Taste bestätigt.



In diesem Beispiel ist ein Lüftungsventilator mit einer Soll-Temperatur von 30 °C angeschlossen. Die Anzeige „AUS“ / „EIN“ hinter dem Wort Lüftung zeigt den aktuellen Betriebszustand des Lüfters an. Im Beispiel ist er ausgeschaltet. Der Lüfter springt bei einer Temperatur von 5 Grad über dem Sollwert (hier: 30 + 5 = 35 °) an und läuft bis 2 Grad (hier: 30 - 2 = 28 °) unter dem Sollwert erreicht sind.



In diesem Beispiel ist eine Heizung mit einer Soll-Temperatur von 10 °C angeschlossen.

Die Anzeige „AUS“ / „EIN“ hinter dem Wort Heizung zeigt den aktuellen Betriebszustand der Heizung an.

Im Beispiel ist sie ausgeschaltet.

Die Heizung springt bei einer Temperatur von 5 Grad unter dem Sollwert (hier: 10 - 5 = 5 °) an und läuft bis 2 Grad (hier: 10 + 2 = 12 °) über dem Sollwert erreicht sind.

### 10.3.4.8 Druckanzeigen



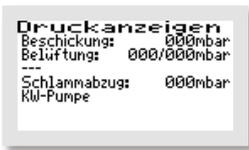
**Hinweis:**

Das Menü „DRUCKANZEIGEN“ ist nur sichtbar, wenn bei der Inbetriebnahme die Drucküberwachung ausgewählt wurde.

In diesem Menü wird der jeweilige Druck während des letzten Zyklus angezeigt. Beschickungs-, Klarwasser- und Überschuss-schlammgegendruck werden jeweils bei den einzelnen Vorgängen gespeichert. Es wird immer nur die Druckmessung der jeweiligen letzten Phase angezeigt.

Für die Belüftung werden 2 jeweils Werte angezeigt, der minimale und der maximale Druck.

Ist die Drucküberwachung ausgeschaltet, entfällt dieses Menü.



Ist statt des betreffenden Hebers eine Beschickungs-, Schlamm- und/oder Klarwasserpumpe angeschlossen, wird dies unterhalb der eigentlichen Druckanzeigen als Text angezeigt. Zudem wird dieser Ausgang nicht als Druckausgang angezeigt.

Im Beispiel ist eine Klarwasserpumpe angeschlossen.

### 10.3.4.9 Ausgänge

Im Menü „AUSGÄNGE“ wird angezeigt, welcher elektrische Ausgang mit welcher Funktion belegt ist. Die genaue Anzeige hängt von den gewählten Anlageparametern ab. Es werden nur so viele Ausgänge angezeigt, wie bei der Inbetriebnahme ausgewählt wurden. Sie werden standardmäßig von der Steuerung vorbelegt. Bei Bedarf kann von der Standardbelegung abgewichen werden.

Mit der -Taste gelangen Sie ins Menü. Die zu verändernde Zeile wird mit den  -Tasten ausgewählt. Das Menü können Sie wieder verlassen, indem Sie mit den  -Tasten immer in eine Richtung gehen bis sich das nächste Menü öffnet.



In diesem Beispiel wird der Verdichter über den Ausgang T1 gesteuert, die Beschickung über den Ausgang T2, der Schlammabzug über den Ausgang T4 und der Klarwasserabzug über den Ausgang T5.



Zusätzlich wird in diesem Beispiel die Belüftung über den Ausgang T3 gesteuert.



In diesem Beispiel wird der Verdichter über den Ausgang T1 gesteuert, die Beschickung über den Ausgang T2, der Schlammabzug über den Ausgang T4 und der Klarwasserabzug über den Ausgang T5. Dazu wird ein Dreiphasenkompressor über den Ausgang T3 angesteuert.



In diesem Beispiel wird der Verdichter über den Ausgang T1 gesteuert, die Beschickung über den Ausgang T2, die Belüftung über den Ausgang T3, der Schlammabzug über den Ausgang T4 und der Klarwasserabzug über den Ausgang T5. Dazu wird eine UV-Lampe über den Ausgang T6 angesteuert.



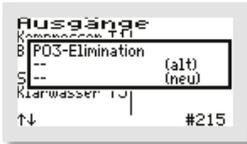
Wenn eine oder mehrere zusätzliche Funktionen – in diesem Beispiel die PO3-Elimination und der Dreiphasenkompressor – ausgewählt wurden, muss diesen Funktionen noch jeweils ein eigener Ausgang zugewiesen werden. Dies ist ersichtlich an den Leerzeichensymbolen „--“ hinter den Aggregaten.



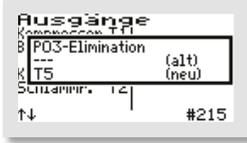
In diesem Beispiel ist als zusätzliche Funktion PO3-Elimination ausgewählt. Dieser Funktion muss noch ein freier Ausgang zugewiesen werden.



Mit der -Taste kommen Sie ins Menü. Die zu verändernde Zeile wird mit den -Tasten ausgewählt.



Der Menüpunkt wird mit der -Taste aufgerufen. Mit den -Tasten werden die Einstellungen geändert.



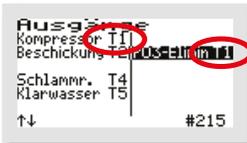
Wählen Sie einen freien Ausgang – im Beispiel T5. Um die Einstellung zu übernehmen, bestätigen Sie mit der -Taste.



Hier wurde der Ausgang T5 gewählt.

Sie verlassen das Menü mit den -Tasten.

Weitere Einstellmöglichkeiten zu den Sonderfunktionen finden Sie im Menü „PARAMETER 3“.



Jeder ausgewählten Funktion muss ein anderer Ausgang zugewiesen werden. Es darf **kein Ausgang mit 2 Funktionen** belegt werden!

Im Beispiel wurde fälschlicherweise zweimal T1 zugewiesen.



Wird ein Ausgang doppelt ausgewählt, erscheint beim Verlassen des Untermenüs ein Fenster mit der Warnung „Bitte Ausgänge prüfen“ und das Menü wird nicht verlassen, sodass die Auswahl in den betreffenden Zeilen korrigiert werden kann.



Die Ausgänge können nicht mit 2 Funktionen belegt werden! D. h. es darf **nicht zweimal der gleiche Ausgang** ausgewählt werden.

## 10.4 Voreinstellungen

Einwohner-Zahl: 8  
 Steuerungstyp: Zeit  
 Denitrifikation: Nein

## 10.5 Schaltzeiten – Grundeinstellungen

EW - Zahl	Belüftung Normalbetrieb			Belüftung Sparbetrieb			Denitrifikation Normalbetrieb			Denitrifikation Sparbetrieb			Absetzphase (min)	Klarwasserabzug (min)	Schlammabzug (min)	Beschickung (min)
	Belüfter EIN (min)	Belüfter AUS (min)	Dauer (min)	Belüfter EIN (min)	Belüfter AUS (min)	Dauer (min)	Belüfter EIN (min)	Belüfter AUS (min)	Dauer (min)	Belüfter EIN (min)	Belüfter AUS (min)	Dauer (min)				
4	3,0	5,0	180	2,0	5,0	120	1,0	15,0	45	1,0	15,0	45	90	30	1,0	5
8	5,0	5,0	180	3,0	5,0	120	1,0	15,0	45	1,0	15,0	45	90	30	1,0	10
12	7,0	3,0	180	5,0	5,0	120	1,0	15,0	45	1,0	15,0	45	90	30	2,0	15
16	7,0	3,0	180	5,0	5,0	120	1,0	15,0	45	1,0	15,0	45	90	30	2,0	15
20	8,0	3,0	180	6,0	3,0	120	1,0	15,0	45	1,0	15,0	45	90	30	2,0	20
>20	8,0	3,0	180	6,0	3,0	120	1,0	15,0	45	1,0	15,0	45	90	30	2,0	20

In den Spar- und Urlaubsbetrieb schaltet die Anlage nur mit angebautem Schwimmerschalter und der Einstellung Steuerungstyp „SCHWIMMER“. Der Sparbetrieb wird eingeschaltet, wenn nach dem Schlammabzug der Schwimmerschalter nicht aufgeschwommen ist. Der Urlaubsbetrieb beginnt nach dem Sparbetrieb, wenn der Schwimmerschalter nicht innerhalb von 3 Tagen Sparbetrieb aufgeschwommen ist. Im Urlaubsbetrieb wird die Belüftungszeit nochmals um 2/3 reduziert. Sobald der Schwimmerschalter wieder aufschwimmt, schaltet die Anlage wieder in den Normalbetrieb.

## 11 Betrieb als Wirbelschwebe- oder Festbetтанlage

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

Der Betrieb der Anlage erfolgt nach der Inbetriebnahme vollautomatisch. Sie wird durch eine SPS gesteuert. In der Steuerung sind die Reihenfolge und der Ablauf der Phasen einprogrammiert. Die Zeiten für die Belüftungsintervalle sowie für die Rückführung des Überschussschlammes sind voreingestellt, können aber im Bedarfsfall nachgeregelt werden.

Im Standardfall laufen die Zyklen rein zeitgesteuert ab. Es ist jedoch möglich, einen Schwimmerschalter als Hochwassermelder einzusetzen (vgl. Kapitel 6.2.4).

Sollten Störungen im Betrieb der Anlage auftreten, werden diese von der Steuerung optisch und akustisch gemeldet. Die LED blinkt rot und der Summer ertönt. Die Fehlermeldung bleibt in der Hauptanzeige so lange stehen, bis der Fehler quitiert wird (vgl. Kapitel 11.3.3.5).

Im Fehler-Logbuch bleibt die Fehlermeldung gespeichert und kann so auch später noch ausgewertet werden.

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

### 11.1 Inbetriebnahme der Steuerung



**Vor Inbetriebnahme der Anlage sind alle Kammern der Kläranlage bis zum Überlauf mit Wasser zu befüllen und das Gehäuse der Steuerung ist – falls es geöffnet wurde – zu schließen.**

Die Inbetriebnahme der Steuerung beginnt mit dem Einstecken des Netzsteckers der Steuerung (bzw. Einschalten des EIN-/AUS-Schalters). Danach startet die Steuerung mit einem Selbsttest von ca. 3 Sekunden Dauer mit der Anzeige „booting system...“

Danach leuchtet kurz die rote LED und dann die grüne. Zugleich erscheint die Startmeldung „AQUATO“ auf dem Display. Die Anzeige Vx.xx.xx (z. B. V3.07.04) im unteren Bereich der Meldung ist die Versions-Nr. der Software.

Bei der Erst-Inbetriebnahme erscheint danach die Anzeige „INBETRIEBNAHME“. Darauf muss bei der Inbetriebnahme der Steuerung K-Pilot 27.6 zuerst folgendes eingegeben werden (vgl. Kapitel 11.3.2.4 sowie 11.3.3.1 und 11.3.3.6):

- Passwort (4-stellig) mit Passwort 1  
oder mit Passwort 2 für erweiterte Optionen
- Sprache
- Datum und Uhrzeit
- Anlagengrundtyp, hier Auswahl: „**WIRBELSCHWEBEBETT**“ bzw. „**FESTBETT**“
- Anlagengröße, z. B. „4 EW“
- Steuerungstyp, hier Auswahl: „**ZEIT**“ (außer bei zusätzlicher Motor-Pumpe)
- mit Drucküberwachung JA / NEIN

Nur wenn bei der Passworteingabe Passwort 2 eingegeben wurde, können bei der Inbetriebnahme zusätzlich die folgenden Optionen ausgewählt werden (vgl. Kapitel 11.3.2.4):

- Thermostat „AUS“ / „LÜFTUNG“ / „HEIZUNG“
- Motor-Pumpe EIN / AUS
- Mammut-Pumpe EIN / AUS
- Schlammabzug Mammutpumpe / Motorpumpe
- 2. Kompressor JA / NEIN
- 3~Kompressor JA / NEIN

Wurden zusätzliche Optionen ausgewählt, sind evtl. noch Einstellungen im Menü „Ausgänge“ erforderlich (siehe Kapitel 11.3.4.8).

Nach diesen Eingaben springt die Steuerung selbsttätig in den Handbetrieb (siehe Kapitel 11.3.2.2). Im Handbetrieb können die unterschiedlichen Funktionen überprüft werden.

Nach dem Beenden des Handbetriebs erfolgt der Start des Automatikzyklus. Damit ist die Inbetriebnahme beendet.

Je nach Auswahl sind dann evtl. noch ergänzende Einstellungen in den Menüs „Parameter 1“, „Parameter 2“, „Parameter 3“ oder „Ausgänge“ erforderlich (siehe Kapitel 11.3.2.4, 11.3.4.4, 11.3.4.5, 11.3.4.6 und 11.3.4.8).



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

Der Automatikzyklus durchläuft folgende Arbeitsphasen (diese variieren, je nach genauer Einstellung):

- Belüftung
- ÜS-Schlammabzug

Nach Durchlaufen dieser Phasen beginnt der nächste Zyklus von vorn.

## 11.2 Hauptanzeige

In der Standardanzeige zeigt die Steuerung den Schaltzustand der Anlage und der Aggregate z. B.:



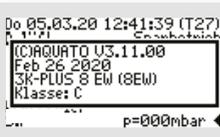
1. Zeile: Datum und Uhrzeit
2. Zeile: aktuelle Phase: „Belüftung“, „Schlammabzug“, und je nach Einstellung weitere Phasen
2. Zeile (rechts): Normal- oder Sparbetrieb der Anlage und darunter im Normalbetrieb die Rest-Zeit, die die aktuelle Phase noch andauert, im Sparbetrieb, die seit Beginn der Sparbetriebsphase vergangene Zeit
3. Zeile: Anzeige der Denitrifikation (nur bei Ablaufklasse D), sonst Leerzeile
4. Zeile: Anzeige, welches Aggregat aktiv ist, sonst – wenn kein Aggregat eingeschaltet ist – Leerzeile
5. Zeile: Betriebsstrom des aktiven Aggregates (z. B. Verdichter, ggf. Klarwasserpumpe, ...)
6. Zeile: Fehleranzeige, sonst „KEIN FEHLER“, wenn keine Störmeldung vorliegt
7. Zeile: Schwimmerzustand oben  $\rho$  / unten  $\cup$  (nur bei aktiviertem Schwimmer sichtbar), rechts der aktuell vorhandene Gegendruck (wenn die Drucküberwachung abgeschaltet wurde, in Klammern dargestellt), ganz rechts im Sekundentakt blinkendes Dreieck „◀“ als Betriebsanzeige

Wird in der Standardanzeige die -Taste gedrückt, erscheint für ca. 3 Sekunden ein Info-Fenster.

Darin wird Folgendes angezeigt:



- Softwareversion
- Datum der Version
- Typ 3K-FLOW oder 3K-PLUS und eingestellte EW-Zahl
- Ablaufklasse, Sondereinstellungen



Die genaue Anzeige hängt von den ausgewählten Einstellungen ab.

Mit der -Taste kann außerdem in diesem Menü der Summer bzw. der Alarm abgestellt werden. (Siehe auch Kapitel 11.3.3.5)

## 11.3 Menü

### 11.3.1 Menüstruktur

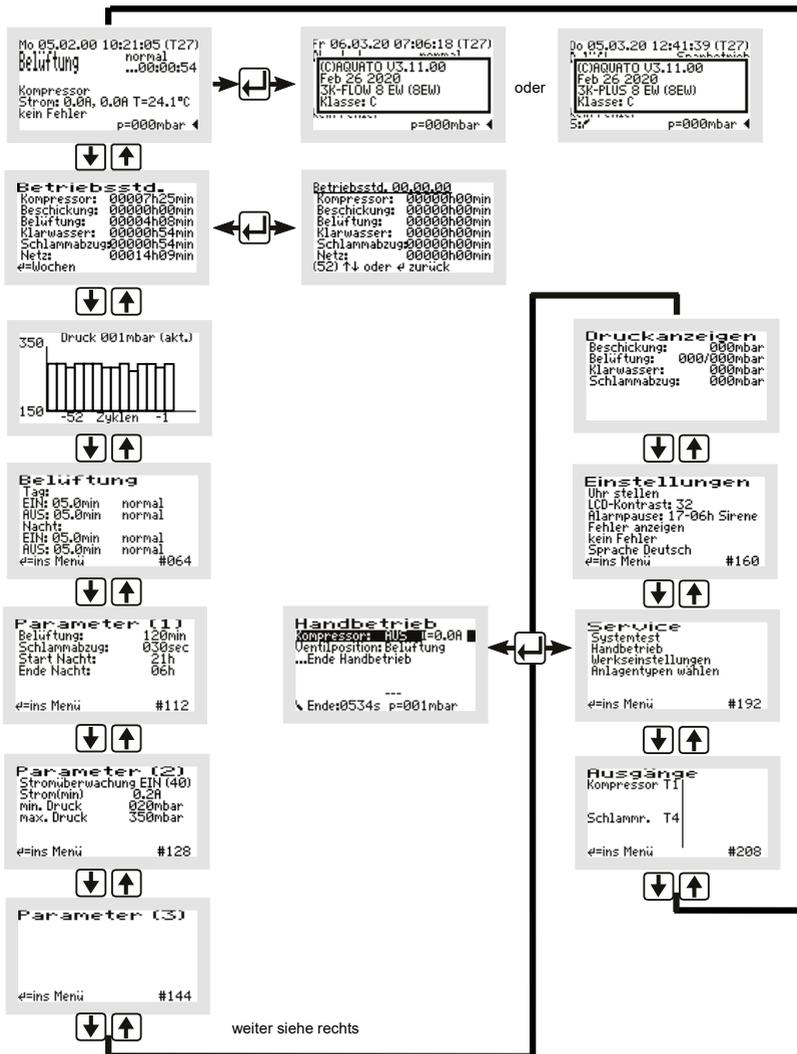


Abbildung 20: Menüstruktur Wirbelschwebbettanlage- bzw. Festbettanlage

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

Von Menü zu Menü bewegt man sich mit den  -Tasten. Bewegt man sich immer in die gleiche Richtung, gelangt man schließlich zur Standardanzeige zurück.

Um im angezeigten Menü in die Untermenüs zu gelangen, ist das Betätigen der mittleren -Taste erforderlich. Nach dem Betätigen der -Taste öffnet sich, je nach ausgewähltem Menü, entweder direkt ein Fenster oder der erste Menüpunkt wird durch einen schwarzen Balken markiert.

Die einzelnen Punkte werden mit den  -Tasten ausgewählt. Mit der -Taste kommt man, wenn möglich, ins Untermenü oder in den Bearbeitungsmodus.

### 11.3.2 Menü „Service“



Das Servicemenü ist im Wesentlichen für den Servicetechniker bestimmt. Ausgewählt werden können:

- Systemtest / Testbetrieb
- Handbetrieb
- Werkseinstellungen (nur mit Passwort 2)
- Anlagentypen wählen (nur mit Passwort 1 oder 2)

#### 11.3.2.1 Systemtest / Testbetrieb



Im Testbetrieb wird überprüft, ob die Aggregate ordnungsgemäß Strom aufnehmen. Ist der automatische Testbetrieb mit den  -Tasten über den Menüpunkt „SYSTEMTEST“ markiert worden, wird er mit der -Taste aufgerufen. Das Fenster „Systemtest“ bietet die Auswahl „ABBRECHEN“ oder „TEST STARTEN“. Diese beiden Optionen werden mit den  -Tasten in der unteren Zeile „(NEU)“ ausgewählt. Nach Auswahl und Bestätigung von „TEST STARTEN“ beginnt der Systemtest.



Der Test läuft vollautomatisch ab. Die einzelnen Funktionen werden nacheinander (jeweils ca. 15 Sekunden) geprüft. Funktioniert alles fehlerfrei, kommt keine Alarmmeldung. Der Testbetrieb kann durch Bedienen der -Taste abgebrochen werden.

Nach Prüfung aller Funktionen endet der Testbetrieb automatisch und der unterbrochene Zyklus wird im Automatikbetrieb fortgesetzt.

### 11.3.2.2 Handbetrieb

Im Handbetrieb der Steuerung K-Pilot 27.6 können – neben den immer vorhandenen Parametern „Kompressor“ und „Schlammr.“ (= Schlammrückführung) – weitere Einstellungen vorgenommen werden. Die genaue Anzeige hängt von den (bei der Inbetriebnahme) eingestellten Parametern ab.



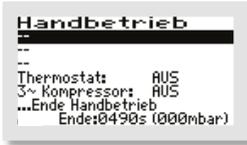
Das Menü Handbetrieb besteht aus 2 Fenstern. Mit den -Tasten kann im ersten Handbetrieb-Fenster (mit den Standardfunktionen) zwischen den stets vorhandenen Parametern „KOMPRESSOR“ und „SCHLAMMR.“ (= Schlammrückführung) (mit den Standardfunktionen) ausgewählt werden, indem der schwarze Balken auf den gewünschten Eintrag gesetzt wird.



Ist der „KOMPRESSOR“ ausgewählt, kann er mit der -Taste „EIN“ und „AUS“ geschaltet werden.



Zum zweiten Handbetrieb-Fenster (mit den Zusatzfunktionen) gelangt man über die letzte Zeile „...HANDBETRIEB ZUSATZFKT.“



In diesem Fenster werden die bei der Inbetriebnahme ausgewählten Zusatzfunktionen angezeigt.



Je nach Voreinstellung können im 2. Handbetrieb-Fenster unterschiedliche Menüpunkte, wie z. B. „2. KOMPRESSOR“ oder „THERMOSTAT“, ausgewählt werden, indem der schwarze Balken auf den gewünschten Eintrag gesetzt wird. Dann wird diese Funktion mit der -Taste „EIN“ und „AUS“ geschaltet.

Wurde keine Zusatzfunktion ausgewählt, wird auch keine Funktion in diesem Fenster angezeigt. Dann kann der Handbetrieb direkt beendet werden.



Links unten im Display ist ein Schwimmerschalter-Symbol mit der aktuellen Schwimmerstellung sichtbar.  
Ist kein Schwimmerschalter angeschlossen, entspricht das der Symbolposition unten.



Wird ein Schwimmerschalter auf und ab bewegt, ändert sich auch die Anzeige im Display.



Beendet wird der Handbetrieb, indem der Markierungsbalken mit den  -Tasten auf den Menüpunkt „... Ende Handbetrieb“ gesetzt und dann mit Betätigen der -Taste bestätigt wird.

Wird der Handbetrieb nicht mit „... ENDE HANDBETRIEB“ beendet, schaltet die Steuerung automatisch 15 Minuten nach dem letzten Betätigen einer Taste zurück in den Automatikbetrieb.

Nach Beendigung des Handbetriebs setzt die Steuerung den unterbrochenen Zyklus im Automatikbetrieb fort.

### 11.3.2.3 Werkseinstellungen

Unter „WERKSEINSTELLUNGEN“ kann die Grenze für die Stromfehler verändert werden. Das unter Werkseinstellungen ebenfalls mögliche **Zurücksetzen** der Steuerung ist während des gesamten Betriebs **nicht erlaubt**. Der Zugriff auf die Werkseinstellungen ist **nur mit Passwort 2** möglich.



In den „WERKSEINSTELLUNGEN“ können die folgenden Werte verändert/zurückgesetzt werden.



Das erste sich öffnende Fenster ist „MIN. STROM (mA)“. Hier kann die Grenze verändert werden, bei der ein Fehler angezeigt wird. Die Standard-Einstellung ist 200 mA. Die niedrigste mögliche Grenze ist 50 mA. Mit den  -Tasten können die Werte beginnend links Ziffer für Ziffer in der unteren Zeile „(NEU)“ geändert werden. Mit der -Taste wird jeweils der gewählte Wert übernommen. Nach Bestätigen der 3. Ziffer öffnet sich automatisch das nächste Fenster.

Die danach folgenden Löschoptionen sind während der gesamten Betriebszeit einer Kleinkläranlage nicht erlaubt. Die Abfragen müssen mit „NEIN“ beantwortet werden.



**Alle Abfragen im Menü Werkseinstellungen sind mit „NEIN“ zu beantworten. Die Daten dürfen nicht gelöscht werden.**



Es öffnet sich das Fenster „ZÄHLER LÖSCHEN“.

Wählt man „NEIN“, werden die Menüs mit den einzelnen Aggregaten übersprungen und man kommt direkt zum Fenster „TAGEBUCH LÖSCHEN“.

→ **Antwort: „NEIN“.**



Bei der Auswahl von „JA“, schaltet die Steuerung jeweils nach Betätigen der -Taste weiter zu den einzelnen Aggregaten. Im ersten folgenden Fenster „KOMPRESSOR“ kann der Zähler der Laufzeit des Verdichters mit den  -Tasten durch Einstellen von „JA“ in der unteren Zeile „(NEU)“ wieder auf Null gesetzt werden.

→ **Antwort: „NEIN“.**



Ebenso wird in den dann folgenden Fenstern „BESCHICKUNG“, „BELÜFTUNG“, „KLARWASSER“, „SCHLAMMABZUG“, „NETZ“, „DOSIERZEIT“, „UV“ verfahren.

→ **Antwort: „NEIN“.**



Als letztes Fenster in diesem Menü öffnet sich „TAGEBUCH LÖSCHEN“, hier werden bei der Auswahl von „JA“ alle Einträge und Einstellungen gelöscht. Danach startet die Steuerung wieder neu mit der Inbetriebnahme.

→ **Antwort: „NEIN“.**



**ACHTUNG!** Die Vorgänge „Zähler löschen“ und „Tagebuch löschen“ sind während des gesamten Betriebs einer Anlage **verboten**, da das Betriebstagebuch die Laufzeiten der Aggregate erfassen muss.

### 11.3.2.4 Anlagentyp auswählen

In diesem Menü können der Anlagentyp und die Anlagengröße sowie weitere für den Betrieb erforderliche Parameter eingestellt/geändert werden.



Wählen Sie den Menüpunkt „ANLAGENTYPEN WÄHLEN“ aus.



Dann geben Sie das Passwort 1 – oder für weitergehende Einstellungen das Passwort 2 – ziffernweise ein und bestätigen Sie jeweils mit der -Taste, um ins Menü zu gelangen.



Als erstes wird nach dem „GRUNDTYP“ der Anlage gefragt. Mit den -Tasten wählen Sie den gewünschten Typ in der zweiten Zeile „(NEU)“ aus.

Für den Betrieb als Festbetтанlage wählen Sie **FESTBETT**, für den Betrieb als Wirbelschwebetтанlage wählen Sie **WIRBELSCHWEBEBETT**. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der Taste .



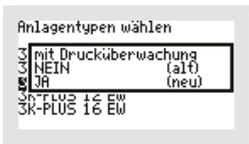
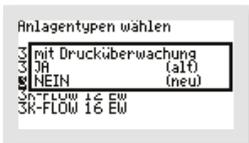
Danach wählen Sie als „ANLAGENTYP“ die gewünschte bzw. erforderliche EW-Zahl mit den -Tasten aus. Wenn die Markierung (= schwarzer Balken) auf der richtigen EW-Zahl (nach Klärtechnischer Berechnung) steht, bestätigen Sie mit der -Taste. Steht die erforderliche EW-Zahl nicht direkt zur Auswahl, wählen Sie den nächstgrößeren Eintrag.



Alle Parameter für den Klärzyklus werden durch diese Auswahl automatisch voreingestellt, können aber bei Bedarf nachreguliert werden.



Für die Anlagengrößen von 21 bis 50 EW treffen Sie bitte die Auswahl „3K-FLOW ab 20“ bzw. „3K-PLUS ab 20“. Die Zyklus-Voreinstellungen für die Anlagengrößen von 21 bis 50 EW sind gleich, die unterschiedlichen benötigten Luftmengen werden durch unterschiedliche Größen und Mengen von Membranbelüftern und Verdichtern erreicht. Bei Bedarf können diese Einstellungen nachreguliert werden.



Mit dem Fenster „STEUERUNGSTYP“ können Sie zwischen einem zeit- oder einem schwimmergesteuerten Zyklus auswählen. In der zweiten Zeile „(NEU)“ kann der gewünschte Steuerungstyp eingestellt werden. Durch Betätigen der -Tasten wird zwischen „ZEIT“ oder „SCHWIMMER“ ausgewählt. Mit der -Taste wird der gewählte Steuerungstyp übernommen.

Für den Betrieb einer **Wirbelschwebe-** oder **Festbettanlage** sollte standardmäßig der Steuerungstyp „ZEIT“ ausgewählt werden. Nur für den Betrieb mit einer zusätzlichen „MOTOR-PUMPE“ (siehe unten) kann die Einstellung SCHWIMMER erforderlich sein.

Anschließend folgt im Menü „MIT DRUCKÜBERWACHUNG“ die Entscheidung, ob die Anlage auf Druck überwacht werden soll. Brauchen Sie diese Überwachung nicht, können Sie sie mit „NEIN“ ausschalten.

Schalten Sie im Menü „MIT DRUCKÜBERWACHUNG“ die Überwachung mit der Auswahl von „JA“ ein, gibt es bei Ausfall des Gerätes eine Fehlermeldung.



**Um diese Überwachung zu nutzen, muss der Drucksensor (Anschluss „Druck“) mit dem Luftschlauch zwischen dem Verdichter und den Belüftern verbunden sein.**

Ist der Sensor (Anschluss „Druck“ an der Steuerung) nicht mit dem Luftschlauch verbunden, ist "NEIN" zu wählen.

Wurde das Passwort 1 benutzt, ist der Menüpunkt „ANLAGENTYPEN WÄHLEN“ hier abgeschlossen und die Software springt wieder ins Hauptmenü „SERVICE“.

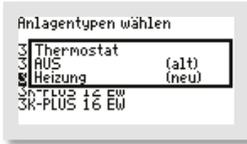
Wurde der Menüpunkt „ANLAGENTYPEN WÄHLEN“ mit dem Passwort 2 ausgewählt, folgen als weitere Einstellmöglichkeiten die Zusatzfunktionen.



Die **zusätzlichen Funktionen** können nur **mit Passwort 2** in Betrieb genommen werden.



Zunächst können Sie im Fenster mit der Abfrage „THERMOSTAT“ die Regelung für einen Lüfter oder eine Heizung auswählen.



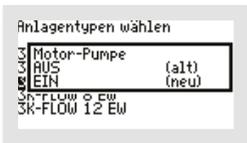
Weitere Einstellungen dazu finden Sie im Menü „PARAMETER 3“.



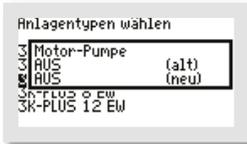
Benötigen Sie diese Option nicht, beantworten Sie die Abfrage bitte mit „AUS“.

Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der -Taste.

Benötigen Sie zusätzlich zur Standardklärfunktion der Anlage eine Pumpfunktion, so haben Sie in den beiden folgenden Fenstern die Möglichkeit eine zusätzliche Tauchmotorpumpe („Motor-Pumpe“) und/oder einen zusätzlichen Druckluftheber („Mammut-Pumpe“) auszuwählen.



Benötigen Sie zusätzlich zur Standardklärfunktion eine Pumpe, wählen Sie im Fenster „MOTOR-PUMPE“ in der zweiten Zeile „(NEU)“ mit den  -Tasten die Option „EIN“ aus.



Benötigen Sie diese Option nicht, beantworten Sie die Abfrage bitte mit „AUS“.

Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der -Taste.

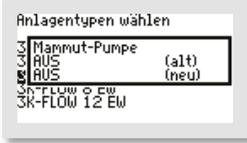
Haben Sie die zusätzliche „Motor-Pumpe“ ausgewählt, wird sie im Standardbetrieb mit STEUERUNGSTYP „ZEIT“ rein zeitgetaktet betrieben. Im Menü Parameter 1 (Kapitel 11.3.4.4) können die Takt-Zeiten angepasst werden.

Bei Auswahl des STEUERUNGSTYP „SCHWIMMER“ arbeitet die Pumpe zwar ebenfalls mit dieser Taktung, jedoch nur wenn sich der Schwimmerschalter in der oberen Schaltposition befindet.

Bei Eingabe von „0000“ für PUMPE „AUS“ arbeitet die Pumpe ohne Taktung, nur abhängig von der Schwimmerschalterposition: Fällt der Schwimmerschalter ab in die untere Position, wird die Pumpe ausgeschaltet, schwimmt der Schwimmerschalter auf in die obere Position, arbeitet sie im Dauerbetrieb.



Benötigen Sie zusätzlich zur Standardklärfunktion eine Mammut-Pumpe, wählen Sie im nächsten Fenster „MAMMUT-PUMPE“ in der zweiten Zeile „(NEU)“ mit den -Tasten die Option „EIN“ aus.



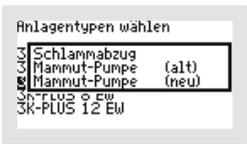
Benötigen Sie diese Option nicht, beantworten Sie die Abfrage bitte mit „AUS“.

Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der -Taste.

Haben Sie die zusätzliche „Mammut-Pumpe“ ausgewählt, wird sie rein zeitgetaktet betrieben. Im Menü Parameter 2 (Kapitel 11.3.4.5) können die Takt-Zeiten angepasst werden.



Danach erfolgt die Abfrage, wie der Schlammabzug stattfinden soll, mit einer Tauchmotorpumpe oder mit einem Druckluftheber. Soll die Schlammrückführung mit einer Pumpe statt eines Hebbers durchgeführt werden, wählen Sie im darauf folgenden Fenster „SCHLAMMABZUG“ in der zweiten Zeile „(NEU)“ mit den -Tasten die Option „MOTOR-PUMPE“ aus.



Benötigen Sie diese Option nicht, beantworten Sie die Abfrage bitte mit „MAMMUT-PUMPE“.

Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der -Taste.



Wenn Sie eine Anlage mit 2 Verdichtern betreiben, wählen Sie bitte im Fenster mit der Abfrage „2.KOMPRESSOR“ in der unteren Zeile „(Neu)“ die Antwort „JA“ aus.

Wählen Sie nach Beendigung der Anlagentypwahl (oder Inbetriebnahme) noch einen freien Ausgang (T1 bis T6) für den Anschluss des zweiten Kompressors im Menü „Ausgänge“.



Benötigen Sie diese Option nicht, beantworten Sie die Abfrage bitte mit „NEIN“.

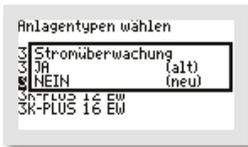


Im Fenster mit der Abfrage „3-KOMPRESSOR“ können Sie in der unteren Zeile „(Neu)“ mit „JA“ auswählen, dass ein 3-Phasen-(Drehstrom-)Verdichter mit 400 V angesteuert werden kann. Bei dieser Option wird die Standardstromüberwachung abgeschaltet. Diese Einstellung ist erforderlich, wenn ein ORKA-S200- oder ORKA-S400-Modul zur Ansteuerung des Verdichters oder der Verdichter gewählt wird. Die Option „JA“ muss immer gewählt werden, wenn ein oder mehrere Aggregate über ein Schütz angesteuert werden. Bei dieser Einstellung wird der Verdichter für den Heber genau wie sonst angeschlossen. Er wird bei der Belüftung nicht zugeschaltet.

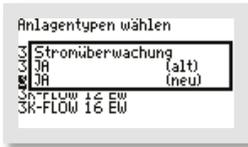
Wählen Sie nach Beendigung der Anlagentypwahl (oder Inbetriebnahme) noch einen freien Ausgang (T1 bis T6) für den Anschluss des Dreiphasenkompressors im Menü „AUSGÄNGE“ (Kapitel 11.3.4.8).



Benötigen Sie diese Option nicht, beantworten Sie die Abfrage bitte mit „NEIN“.



Haben Sie bei der Abfrage „3-KOMPRESSOR“ „JA“ gewählt, folgt das Fenster „STROMÜBERWACHUNG“ mit der Entscheidung, ob der Drehstromverdichter auf Stromfehler überwacht werden soll. Benötigen Sie diese Überwachung nicht, können Sie sie mit „NEIN“ abschalten.

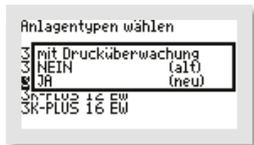
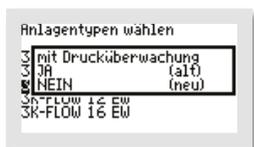


Schalten Sie im Menü „STROMÜBERWACHUNG“ die Überwachung mit der Auswahl von „JA“ ein, gibt es bei Ausfall des Gerätes eine Fehlermeldung.



**Für diese Überwachung muss die Steuerung allerdings ab Werk vorbereitet werden.**

Wurde die Steuerung nicht vorbereitet, ist „NEIN“ zu wählen.



Anschließend folgt im Menü „MIT DRUCKÜBERWACHUNG“ die Entscheidung, ob der 3-Phasen-Verdichter auf Druck überwacht werden soll.

Brauchen Sie diese Überwachung nicht, können Sie sie mit „NEIN“ ausschalten.

Schalten Sie im Menü "MIT DRUCKÜBERWACHUNG" die Überwachung mit der Auswahl von "JA" ein, gibt es bei Ausfall des Gerätes eine Fehlermeldung.



**Um diese Überwachung zu nutzen, muss der Drucksensor (Anschluss „DRUCK“) mit dem Luftschlauch zwischen dem Verdichter und den Belüftern verbunden sein.**

Ist der Sensor (Anschluss „Druck“ an der Steuerung) nicht mit dem Luftschlauch verbunden, ist "NEIN" zu wählen.

Danach springt die Software wieder ins Hauptmenü „SERVICE“. Zum Verlassen des Menüs nutzen Sie die Tasten  .

Wurden zusätzliche Optionen ausgewählt, sind evtl. noch Einstellungen im Menü „AUSGÄNGE“ erforderlich (siehe Kapitel 11.3.4.8). Möglicherweise erforderliche ergänzende Einstellungsmöglichkeiten dazu finden Sie in den Menüs „PARAMETER 1“, „PARAMETER 2“, „PARAMETER 3“ (siehe Kapitel 11.3.4.4, 11.3.4.5 und 11.3.4.6).

### 11.3.3 Menü „Einstellungen“



Im Menü „EINSTELLUNGEN“ können die Betreibereinstellungen konfiguriert werden.

Mit der -Taste kommen Sie ins Menü, um den gewünschten Punkt auszuwählen.

#### 11.3.3.1 Datum und Uhrzeit einstellen



Um die Uhrzeit und/oder das Datum zu korrigieren, wählen Sie mit den -Tasten die Zeile „UHR STELLEN“ aus. Ist die Markierung (=schwarzer Balken) auf dem gewünschten Eintrag, wird mit der mittleren -Taste das Fenster zum Anpassen der Werte geöffnet.



Die erste Ziffer kann mit den -Tasten geändert werden. Ist der richtige Wert eingestellt, wird mit der mittleren -Taste die Ziffer übernommen. Auf die gleiche Art geht es mit allen folgenden Ziffern weiter.

Reihenfolge der Eingabe: je 2-stellig:

Tag, Monat, Jahr, Stunde, Minute (TT.MM.JJ\_hh.mm)



Die Uhr arbeitet quartzgesteuert. Sie sollte bei der Wartung mit geprüft werden. Auf die richtige Einstellung der Uhr sollte geachtet werden, da die Auswertung der Wartung dadurch erleichtert wird.



Beispiel: Änderung der Zeit von 13:20 auf 13:26 Uhr.

#### 11.3.3.2 LCD-Kontrast



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

### 11.3.3.3 Alarmsummer („Alarmpause“)



Der akustische Alarm ist standardmäßig von 17.00 Uhr bis 6.00 Uhr abgeschaltet. In dieser Zeit werden Fehler nur optisch angezeigt. Diese Einstellung kann im Menüpunkt „ALARM-PAUSE“ geändert werden.



**Achtung:**

In dem hier eingestellten Zeitraum wird kein akustischer Alarm gegeben!



Hier wird der Klang für den Alarmsummer eingestellt. Die Auswahlmöglichkeiten sind: „SIRENE“, „MELODIE“ und „AUS“.

Standardeinstellung ist „SIRENE“.



**Achtung:**

Bei Einstellung „AUS“ wird kein akustischer Alarm gegeben!

### 11.3.3.4 Fehler anzeigen



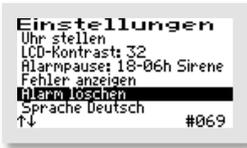
Über den Menüpunkt „FEHLER ANZEIGEN“ wird das Fehlerlogbuch aufgerufen.



Das Fehlerlogbuch zeigt die letzten 30 Fehlerereignisse mit Datum und Uhrzeit an. Mit den -Tasten wird im Logbuch geblättert, mit der -Taste wird das Menü verlassen.

Im Fehlerlogbuch kann nichts gelöscht werden!

### 11.3.3.5 Alarm löschen



Ist eine Störung (ein Alarm) aufgetreten, so kann die Alarmmeldung nach dem Markieren der Zeile „ALARM LÖSCHEN“ durch Betätigen der -Taste zurückgesetzt werden. Es öffnet sich dann für ca. 1 Sekunde ein Fenster mit der Meldung „OK“ und anschließend wechselt die Anzeige im Menü auf „KEIN FEHLER“. Das rote Blinken der LED erlischt und im Standardfenster ist die Fehlermeldung gelöscht.

Im Fehlerlogbuch bleibt die Fehlermeldung gespeichert und kann so auch später noch ausgewertet werden.

**Hinweis:** Wird bei einer Störung die -Taste in der Hauptanzeige – das ist die Standardanzeige während des Betriebs – betätigt, wird der Summer abgeschaltet und es öffnet sich das Fenster „ALARM LÖSCHEN“, das nach kurzer Zeit automatisch zur Abfrage „SICHER?“ wechselt.

Wird diese mit „JA“ beantwortet, wird die Fehleranzeige gelöscht und das rote Blinken der LED erlischt. Im Fehler-Logbuch bleibt die Fehlermeldung gespeichert und kann so auch später noch ausgewertet werden.

Wird die Abfrage „SICHER?“ mit „NEIN“ beantwortet, bleibt die Fehlermeldung in der Hauptanzeige stehen.

Danach öffnet sich für ca. 3 Sekunden das Info-Fenster mit den Angaben zur Einstellung der Anlage.

### 11.3.3.6 Sprache



Hier wird die Sprache der Steuerung ausgewählt. Die Eingabe des Passwortes ist dafür nötig. Die Steuerung ist vorbereitet für mehrere Sprachen. Zurzeit programmierte Sprachen sind:

- Deutsch
- Englisch

### 11.3.4 Weitere Menüs mit Anzeigen oder Einstellungen



In den folgenden Menüs können alle aktuellen Parameter der Anlage angezeigt und z. T. 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.

Um die angezeigten Werte ändern zu können, ist allerdings zunächst die Eingabe des Passworts nötig.

Um die ursprünglichen Werkseinstellungen wiederherzustellen, nachdem Veränderungen an den Einstellungen (z. B. geänderte Belüftungszeiten) vorgenommen wurden, können Sie den Anlagentyp nochmals auswählen (vgl. Kapitel 11.3.2.4), dann werden wieder die Standardwerte gesetzt.

#### 11.3.4.1 Betriebsstundenanzeige

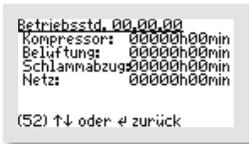


Im Menü „BETRIEBSSTUNDEN“ werden die Betriebsstunden der jeweiligen Aggregate angezeigt. Die Betriebsstunden werden hochgezählt, wenn die Steuerung den Kompressor (bzw. eventuell eine Pumpe) eingeschaltet hat. Die Anzeige erfolgt in Stunden und Minuten.

Betätigt man die -Taste, werden die Betriebsstunden der letzten (bis zu 52) Wochen angezeigt (Betriebstagebuch).

In der letzten Zeile steht die Woche (Beispiel 52. KW), in der die Werte gespeichert wurden (immer am Sonntag).

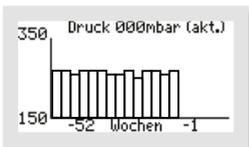
Mit den -Tasten kann von Woche zu Woche geblättert werden.



**Hinweis:**

Diese Funktion arbeitet nur korrekt, wenn das Datum und die Uhrzeit richtig eingestellt wurden.

#### 11.3.4.2 Drucktagebuch



**Hinweis:**

Das Grafik-Menü „DRUCK“ ist nur sichtbar, wenn bei der Inbetriebnahme die Drucküberwachung ausgewählt wurde.

In diesem Menü wird in der oberen Zeile der aktuelle Druck sowie in der Grafik wöchentlich der Gegendruck (aus der Drucküberwachung) dokumentiert.

Der Druck wird erst ab 150 mbar grafisch dargestellt.

### 11.3.4.3 Belüftung

```

Belüftung
Tag:
EIN: 05.0min normal
AUS: 05.0min normal
Nacht:
EIN: 05.0min normal
AUS: 05.0min normal
#ins Menü #064
    
```

Im Menü „BELÜFTUNG“ werden die ausgewählten Belüftungsintervalle im Tag- und im Nachtbetrieb angezeigt, d. h. es wird angezeigt für wie viele Minuten die Belüftung jeweils im Wechsel „EIN“ bzw. „AUS“ geschaltet wird (Taktung).

Die Zeiten können, falls erforderlich, einzeln verändert werden. Mit der -Taste kommen Sie ins Menü. Die zu verändernde Zeile wird mit den  -Tasten ausgewählt. Mit der -Taste wird der Menüpunkt aufgerufen. Die Einstellungen werden mit den  -Tasten geändert und mit der -Taste bestätigt.

### 11.3.4.4 Parameter 1

```

Parameter (1)
Belüftung: 120min
Schlammabzug: 00.5min
Dauerbelüftung für: 000d
Start Nacht: 21:00
Ende Nacht: 06:00
#ins Menü #112
    
```

In diesem Menü wird die Dauer der Gesamtelüftungsphase und des Schlammabzugs angezeigt, der Beginn und das Ende des Nachtbetriebes sowie je nach Einstellung weitere Parameter.

Die Zeiten können, falls erforderlich, einzeln verändert werden. Mit der -Taste kommen Sie ins Menü. Die zu verändernde Zeile wird mit den  -Tasten ausgewählt. Mit der -Taste wird der Menüpunkt aufgerufen. Die Einstellungen werden mit den  -Tasten geändert und mit der -Taste bestätigt.

```

Parameter (1)
Belüftung: 120min
Schlammabzug: 00.5min
Dauerbelüftung für: 030d
Start Nacht: 21:00
Ende Nacht: 06:00
Pumpe EIN/AUS 01.0/0001mi
#ins Menü #112
    
```

Dazu besteht die Möglichkeit der Dauerbelüftung während der Einfahrphase mit dem Menüpunkt „DAUERBELÜFTUNG FÜR XXX D“. Mit dieser Einstellung kann für eine bestimmte Anzahl von Tagen die Belüftung im Dauerbetrieb genutzt werden.

```

Parameter (1)
Belüftung: 120min
Schlammabzug: 00.5min
Dauerbelüftung für: 030d
Start Nacht: 21:00
Ende Nacht: 06:00
Pumpe EIN/AUS 01.0/0001mi
#ins Menü #112
    
```

Im Beispiel ist eine zusätzliche Motor-Pumpe ausgewählt. Über den Menüpunkt „PUMPE EIN/AUS“ können die Zeitintervalle für EIN und AUS geändert werden. Wird das Intervall für „AUS“ auf „0000“ gesetzt und ist als STEUERUNGSTYP „SCHWIMMER“ eingestellt, arbeitet die Pumpe ohne Taktung nur abhängig von der Schwimmerschalterposition; d.h. fällt der Schwimmerschalter ab in die untere Position, wird die Pumpe ausgeschaltet, schwimmt der Schwimmerschalter auf in die obere Position, arbeitet sie im Dauerbetrieb.

### 11.3.4.5 Parameter 2

Im Menü „PARAMETER 2“ werden – je nach Einstellung – unterschiedliche Parameter angezeigt. Stets vorhanden sind die Parameter „STROMÜBERWACHUNG“ sowie „MIN. DRUCK“ und „MAX. DRUCK“.

Wenn die Steuerung ein Aggregat (z. B. den Verdichter oder eine Pumpe) einschaltet, so ist nicht zweifelsfrei sichergestellt, dass dieses auch läuft. Überhitzung, defekte Kabel oder sonstige Defekte können dazu führen, dass das Schaltrelais zwar eingeschaltet ist, das Aggregat aber trotzdem nicht läuft. Die Steuerung überwacht daher, ob auch Strom im Schaltkreis fließt. Unterschreitet der Strom einen Grenzwert, der softwareseitig standardmäßig auf 0,2 A festgelegt ist, so wird ein Stromalarm angezeigt (z. B.: I Bel).

Die Steuerung überwacht zusätzlich den Druck, der bei Belüftung und Schlammrückführung entsteht. Als minimaler Druck sind standardmäßig 20 mbar festgelegt und als maximaler Druck 350 mbar. Wird der minimal zulässige Druck unterschritten oder der maximal zulässige Druck überschritten, gibt die Steuerung Alarm (pmin oder pmax).



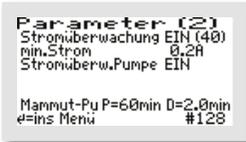
In diesem Menü kann die Stromüberwachung „AUS“ oder „EIN“ geschaltet werden. Im Standardfall ist die Stromüberwachung auf „EIN“ gestellt.

Zusätzlich wird der aktuell fließende Strom zur Überwachung in der Hauptanzeige angezeigt.



In diesem Menü können, falls erforderlich, der minimale und der maximale erlaubte Druck sowie der min. Strom verändert werden.

Ist die Drucküberwachung ausgeschaltet, entfallen die Anzeigen min. Druck und max. Druck.



Im Beispiel ist eine zusätzliche Mammut-Pumpe ausgewählt. Für diese kann die Stromüberwachung im Menüpunkt „STROM-ÜBERW. PUMPE“ getrennt „EIN“ oder „AUS“ geschaltet werden. Die Förderzeiten des Drucklufthebers (= Mammut-Pumpe) werden im Menüpunkt „MAMMUT-PU“ eingestellt. Dabei gibt „P“ die Pausenlänge an und „D“ ist die Dauer der Einschaltzeit. Das heißt, im Beispiel dauert der Pump-Zyklus 62 (=60+2) Minuten. Dabei arbeitet der Heber jeweils 2 min und pausiert dann 60 min.

### 11.3.4.6 Parameter 3

Je nach Voreinstellung können im Menü „PARAMETER 3“ unterschiedliche Parameter angezeigt und angepasst werden.



In diesem Beispiel ist ein Lüftungsventilator mit einer Soll-Temperatur von 30 °C angeschlossen, der z. Zt. ausgeschaltet ist. Die Anzeige „AUS“ / „EIN“ hinter dem Wort Lüftung zeigt den aktuellen Betriebszustand des Lüfters an.

Der Lüfter springt bei einer Temperatur von 5 Grad über dem Sollwert (hier:  $30 + 5 = 35$  °) an und läuft bis 2 Grad (hier:  $30 - 2 = 28$  °) unter dem Sollwert erreicht sind.



In diesem Beispiel ist eine Heizung mit einer Soll-Temperatur von 10 °C angeschlossen, die z. Zt. ausgeschaltet ist.

Die Anzeige „AUS“ / „EIN“ hinter dem Wort Heizung zeigt den aktuellen Betriebszustand der Heizung an.

Die Heizung springt bei einer Temperatur von 5 Grad unter dem Sollwert (hier:  $10 - 5 = 5$  °) an und läuft bis 2 Grad (hier:  $10 + 2 = 12$  °) über dem Sollwert erreicht sind.

### 11.3.4.7 Druckanzeigen



#### Hinweis:

Das Menü „DRUCKANZEIGEN“ ist nur sichtbar, wenn bei der Inbetriebnahme die Drucküberwachung ausgewählt wurde.

In diesem Menü wird der jeweilige Druck während des letzten Zyklus angezeigt. Belüftungs- und Überschussschlammgedrückt werden jeweils bei den einzelnen Vorgängen gespeichert. Es wird immer nur die Druckmessung der jeweiligen letzten Phase angezeigt.

Für die Belüftung werden jeweils 2 Werte angezeigt, der minimale und der maximale Druck.

Ist die Drucküberwachung ausgeschaltet, entfällt dieses Menü.



Ist statt des Hebers eine Schlammpumpe angeschlossen, wird dieser Ausgang nicht als Druckausgang angezeigt.

### 11.3.4.8 Ausgänge

Im Menü „AUSGÄNGE“ wird angezeigt, welcher elektrische Ausgang mit welcher Funktion belegt ist. Die genaue Anzeige hängt von den gewählten Anlageparametern ab. Es werden nur so viele Ausgänge angezeigt, wie bei der Inbetriebnahme ausgewählt wurden. Sie werden standardmäßig von der Steuerung vorbelegt. Bei Bedarf kann von der Standardbelegung abgewichen werden.

Mit der -Taste gelangen Sie ins Menü. Die zu verändernde Zeile wird mit den -Tasten ausgewählt. Das Menü können Sie wieder verlassen, indem Sie mit den -Tasten immer in eine Richtung gehen bis sich das nächste Menü öffnet.



In diesem Beispiel wird der Verdichter über den Ausgang T1 gesteuert und die Schlammrückführung über den Ausgang T4.



In diesem Beispiel wird der Verdichter über den Ausgang T1 gesteuert und der Schlammabzug über den Ausgang T2. Dazu wird eine Mammut-Pumpe über T3 und eine Motor-Pumpe über T4 angesteuert. Als zusätzliche Funktion wurde bei der Inbetriebnahme ein Dreiphasenkompressor ausgewählt. Diesem muss noch ein Ausgang zugewiesen werden



Mit der -Taste kommen Sie ins Menü. Die zu verändernde Zeile wird mit den -Tasten ausgewählt.



Im Beispiel wird für die Ansteuerung des Dreiphasenkompressors der Ausgang T6 ausgewählt.



## 11.4 Voreinstellungen

Einwohner-Zahl: 8  
Steuerungstyp: Schwimmer

## 11.5 Schaltzeiten – Grundeinstellungen

Belüftungsphase Tagbetrieb		Belüftungsphase Nachtbetrieb		EW - Zahl	Belüftungsphase Tagbetrieb			Belüftungsphase Nachtbetrieb			Schlammabzug (sec)
Beginn Tagbetrieb (Uhr)	Ende Tagbetrieb (Uhr)	Beginn Nachtbetrieb (Uhr)	Ende Nachtbetrieb (Uhr)		Belüfter EIN (min)	Belüfter AUS (min)	Dauer (min)	Belüfter EIN (min)	Belüfter AUS (min)	Dauer (min)	
6:00	21:00	21:00	6:00	4	5,0	5,0	60	5,0	10,0	60	30
6:00	21:00	21:00	6:00	8	5,0	5,0	60	5,0	5,0	60	30
6:00	21:00	21:00	6:00	12	10,0	5,0	60	10,0	5,0	60	30
6:00	21:00	21:00	6:00	16	10,0	5,0	60	10,0	5,0	60	30
6:00	21:00	21:00	6:00	20	10,0	5,0	60	10,0	5,0	60	30
6:00	21:00	21:00	6:00	>20	10,0	5,0	60	10,0	5,0	60	30

## 12 Fehlermeldung und Fehlerbehebung

Anzeige	Mögliche Ursache	Abhilfe
<b>I Bel</b> Der Kompressor hat keinen Strom aufgenommen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verdichter defekt</li> <li>- 10-Ampere-Sicherung ist herausgesprungen</li> <li>- Sicherung defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verdichter austauschen</li> <li>- 10-Ampere-Sicherung nach kurzer Wartezeit zum Abkühlen wieder hinein drücken</li> </ul>
<b>I 2. Bel</b> Der 2. (und/oder 3.) Kompressor hat keinen Strom aufgenommen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2. (und/oder 3.) Verdichter defekt</li> <li>- Sicherung defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2. (und/oder 3.) Verdichter austauschen</li> <li>- Sicherung auswechseln</li> </ul>
<b>I_3-Verd.</b> Der (Drehstrom-)Kompressor hat keinen Strom aufgenommen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verdichter defekt</li> <li>- Sicherung defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verdichter austauschen</li> <li>- Sicherung auswechseln</li> </ul>
<b>I Klarw.</b> Die Klarwasserpumpe hat keinen Strom aufgenommen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klarwasserpumpe defekt</li> <li>- Sicherung defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Klarwasserpumpe austauschen</li> <li>- Sicherung auswechseln</li> </ul>
<b>I Schlamm</b> Die Schlammpumpe hat keinen Strom aufgenommen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schlammpumpe defekt</li> <li>- Sicherung defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schlammpumpe austauschen</li> <li>- Sicherung auswechseln</li> </ul>
<b>I Besch.</b> Die Beschickungspumpe hat keinen Strom aufgenommen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschickungspumpe defekt</li> <li>- Sicherung defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschickungspumpe austauschen</li> <li>- Sicherung auswechseln</li> </ul>
<b>I Puffer</b> Die Pufferpumpe hat keinen Strom aufgenommen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pufferpumpe defekt</li> <li>- Sicherung defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pufferpumpe austauschen</li> <li>- Sicherung auswechseln</li> </ul>
<b>p min</b> Zulässiger Druck wurde unterschritten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schläuche nicht oder falsch angeschlossen</li> <li>- Schlauchanschlüsse oder Schlauch undicht / defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schlauchanschlüsse und Schläuche kontrollieren</li> </ul>
<b>p max</b> Zulässiger Druck wurde überschritten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wasserstand zu hoch</li> <li>- Schlauch geknickt</li> <li>- Belüftungselement verschmutzt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wasserstand kontrollieren</li> <li>- Schläuche kontrollieren</li> <li>- Belüftungselement säubern/erneuern</li> </ul>
<b>Puffer ok?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pufferschwimmerschalter hat die voreingestellte Anzahl von Tagen nicht geschaltet, Zeitraum ist von Hand einstellbar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Puffer kontrollieren</li> <li>- Schwimmer kontrollieren</li> <li>- evtl. Pufferpumpe austauschen</li> </ul>
<b>Akku</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Akku leer, defekt oder nicht eingesetzt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- neuen Akku einsetzen</li> </ul>
<b>Uhr</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uhr nicht gestellt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uhr stellen</li> </ul>

<b>Anzeige</b>	<b>Mögliche Ursache</b>	<b>Abhilfe</b>
<b>HW</b> Hochwasser: nach Ablauf des Klarwasserabzugs ist der Schwimmerschalter nicht unter den Schaltpunkt gefallen, Hochwasserwarnung bei Steuerungstyp „Schwimmer“	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fremdwasserzufluss</li> <li>- Rückstau Vorfluter</li> <li>- Stromausfall</li>   <li>- Schwimmerschalter defekt</li>   <li>- Klarwasserpumpe verstopft</li> <li>- Klarwasserschlauch defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zufluss lokalisieren und abstellen</li> <li>- eventuell einmaliges Ereignis</li> <li>- dauerhafte Stromversorgung herstellen</li> <li>- Schwimmerschalter austauschen</li> <li>- Verstopfung beseitigen</li> <li>- Klarwasserschlauch austauschen</li> </ul>
<b>HW ++</b> Hochwasser: Schwimmerschalter ist aufgeschwommen, temporärer Fehler, Hochwasserwarnung bei Steuerungstyp „Zeit“	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fremdwasserzufluss</li> <li>- Rückstau Vorfluter</li> <li>- Stromausfall</li>   <li>- Schwimmerschalter defekt</li>   <li>- Klarwasserpumpe verstopft</li> <li>- Klarwasserschlauch defekt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zufluss lokalisieren und abstellen</li> <li>- eventuell einmaliges Ereignis</li> <li>- dauerhafte Stromversorgung herstellen</li> <li>- Schwimmerschalter austauschen</li> <li>- Verstopfung beseitigen</li> <li>- Klarwasserschlauch austauschen</li> </ul>
<b>UV-Leuchte</b> Restlaufzeit auf 00:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Der Zähler Restlaufzeit hat bis 00:00 zurückgezählt, die vorgesehene Laufzeit der UV-Lampe überschritten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- UV-Leuchte austauschen und Zähler wieder auf Stand für neue Leuchte bringen</li> </ul>
<b>Tank leer?</b> Vorrat Dosiermittel auf 00:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Der Zähler Vorrat Dosiermittel hat bis 00:00 zurückgezählt, der Behälter ist leer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dosiermittel nachfüllen und Zähler wieder auf Stand für gefüllten Behälter bringen</li> </ul>
<b>kein Schwimmerwechsel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schwimmerschalter hat die voreingestellte Anzahl von Tagen nicht geschaltet, Zeitraum ist von Hand einstellbar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schwimmer kontrollieren</li> <li>- Evtl. wegen Urlaubsbetrieb</li> </ul>
<b>zu warm</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperatur ist über die eingestellte Maximaltemperatur (Standard 70 °C) gestiegen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schaltschrank abkühlen lassen</li> <li>- Schaltschrankbelüftung installieren</li> <li>- Schaltschrank beschatten</li> </ul>

Anzeige	Mögliche Ursache	Abhilfe
<b>NETZ EIN</b>	- Netz wurde eingeschaltet.	
<b>NETZ AUS</b> > 15 min: Neustart des Zyklus	- Netz wurde ausgeschaltet - Stromausfall - Sicherung herausgesprungen	- Strom einschalten - Sicherung überprüfen
<b>Netzunterbrechung</b> < 15 min: Zyklus wird fortgesetzt,	- 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 Pumpen muss der Netzstecker gezogen werden.

## 13 Technische Daten

Temperaturbereich (Betrieb)	0 °C ... + 40 °C
Temperaturbereich (Lagerung)	0 °C ... + 50 °C
Luftfeuchtigkeit (Betrieb und Lagerung)	0 ... 90 % RH nicht kondensierend
Schutzart	IP 54 zur Fronttafel (sonst IP 20)
Montage	Schalttafeleinbau nach DIN (184 x 67 mm)
Abmessungen ca. (ohne Kabel)	192 mm x 72 mm x 120 mm (BxHxT)
Netzanschluss (L1, N, PE)	230 V~ 50 Hz $\pm$ 10 % Phoenixstecker (male)
Relaisausgang T1 Relaisausgänge T2 ... T6 Max. Gesamtleistung Aggregate (Verdichter / Pumpen / Magnetventilblock)	230 V / 50 Hz, 10 A AC-1 230 V / 50 Hz, 5 A AC-1 P < 1,5 kVA Phoenixstecker (female)
Alarmrelais max. Kontaktspannung max. Kontaktstrom Klemmen	230 V~ AC, 5 A; AC1 ext. sep. Sicherung erforderlich! Phoenixstecker (female)
Schwimmereingänge max. Kontaktspannung max. Kontaktstrom Klemmen	2 Stück 230 V < 5 mA Phoenixstecker 2-pol. (male)
Drucksensor  Messbereich Toleranz	Schlauchanschluss 4 mm an Schottverschraubung 0 ... 500 mbar Typ +/- 2 % v. E. bei 25 °C
Temperatursensor	0 ... 80 °C +/- 2 °C
Interne Gesamtabsicherung (max. 1,5 W) interne Sicherung T2 bis T6 (max. 1,5 W)	Bimetall 10 A 5 x 20 mm, 1 x 5 A T (max.)
Übertemperaturschutz der Pumpen / Verdichter	Über Thermokontakt im Motor modellabhängig
Messbereich Strommessung	0,5 – 5 A typ. $\pm$ 10 % v. E.
Leistungsaufnahme Steuergerät	typ. 5 VA
Erforderliche Vorsicherung(en)	max. 1 x 16 A G
Netzausfallüberwachung AKKU Ladestrom Alarmdauer	2 x 1,2 V / NiMH AA, typ. 1800 mAh typ. 40 mA typ. 1 – 2 Wochen
Summer intern	typ. 70 dB(A)
Anzeigen	grafische LCD-Anzeige 128 x 64 Pixel, beleuchtet 1 x LED (grün / rot)
Bedienung	3 Tasten

## 14 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
Trinkwasserverbrauch	jährlich

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

Festgestellte Mängel oder Störungen sind im **Betriebstagebuch** (der Anlage beiliegend) zu vermerken, dem Wartungsdienst mitzuteilen und unverzüglich zu beheben.

### AbleSEN der Betriebsstunden



Im Kapitel BETRIEBSSTUNDEN Ihrer Steuerung werden die Betriebsstunden der jeweiligen Aggregate angezeigt. Die Betriebsstunden werden hochgezählt, wenn die Steuerung den Kompressor (bzw. eventuell die Pumpe) eingeschaltet hat. Die Anzeige erfolgt in Stunden und Minuten.

Drückt man die -Taste, werden die Betriebsstunden der letzten (bis zu 52) Wochen angezeigt (Betriebstagebuch).



In der letzten Zeile steht das Datum der Woche (Beispiel 52. KW), in dem die Werte gespeichert wurden (immer am Sonntag).

Mit den -Tasten kann von Woche zu Woche geblättert werden.



**Hinweis:**

Diese Funktion arbeitet nur korrekt, wenn das Datum und die Uhrzeit korrekt eingestellt wurden.

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

## 15 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 der Steuerung aus. Sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten.

### 15.1 Vorübergehende Außerbetriebnahme

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

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

### 15.2 Demontage der Gesamtanlage

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

Machen Sie die Anlage spannungsfrei.

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 / den Schaltschrank.

### 15.3 Entsorgung

Achten Sie auf eine fachgerechte Entsorgung der Anlage.

## 16 Adressen

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

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

<b>Ihr Wartungsunternehmen</b>	
Firma	
Anschrift	
Telefon	
Telefax	
Internet	
E-Mail	



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

STAND 10.2020

Ihre Einbaufirma:

**AQUATO**® Umwelttechnologien GmbH

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