

AQUATO® K-PILOT
18.1/18.3/18.4 Kombi



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

Ernstmeierstraße 24

D-32052 Herford

Alle Rechte vorbehalten.

Zuwendungen verpflichten zu Schadenersatz.

Vervielfältigung sowie Weitergabe an Dritte nur mit Genehmigung des Herstellers.

I Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| I Inhaltsverzeichnis | 3 |
| II Abkürzungsverzeichnis | 8 |
| 1 Herstellererklärung | 7 |
| 2 Wichtige Informationen | 8 |
| 2.1 Allgemeines..... | 8 |
| 2.2 Wichtige Hinweise..... | 8 |
| 3 Sicherheitshinweise | 11 |
| 3.1 Allgemeines zu den Sicherheitshinweisen..... | 11 |
| 3.2 Begriffsdefinition..... | 11 |
| 3.3 Gefährdungsanalyse..... | 11 |
| 3.4 Verwendete Warnsymbole..... | 12 |
| 3.5 Sorgfaltspflicht des Betreibers | 12 |
| 3.6 Allgemeine Sicherheitshinweise | 13 |
| 3.7 Sicherheitshinweise für Fachpersonal | 14 |
| 3.8 Rettungsmaßnahmen | 14 |
| 4 Einsatzbereich der Steuerung | 15 |
| 4.1 K-Pilot 18.1..... | 16 |
| 4.2 K-Pilot 18.3..... | 17 |
| 4.3 K-Pilot 18.4..... | 17 |
| 5 Einbauanleitung der Steuerung | 18 |
| 5.1 Sicherheitshinweise | 18 |
| 5.2 Steuerung mit Wandkonsole..... | 19 |
| 5.3 Steuerung in Freiluftsäule oder Wandschrank..... | 20 |
| 6 Anschlüsse an der Steuerung | 21 |
| 6.1 Luftanschlüsse – K-Pilot 18.1/18.3/18.4 | 22 |
| 6.1.1 Belegung bei SBR-Anlagen | 22 |
| 6.1.2 Belegung bei SSB-Anlagen | 23 |
| 6.1.3 Einstellung der Belüftung bei SSB-Anlagen | 23 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 6.1.4 | Belegung bei Festbett- und Wirbelschwebbett-Anlagen..... | 29 |
| 6.2 | Elektrische Anschlüsse | 30 |
| 6.2.1 | Netzanschluss – K-Pilot 18.1/18.3/18.4 | 30 |
| 6.2.2 | Potenzialfreier Kontakt – K-Pilot 18.1/18.3/18.4 | 30 |
| 6.2.3 | Steckdose für Verdichter – K-Pilot 18.1/18.3/18.4..... | 32 |
| 6.2.4 | Schwimmerschalter – Steuerung K-Pilot 18.1 | 32 |
| 6.2.5 | Weitere Anschlüsse – K-Pilot 18.3/18.4..... | 33 |
| 7 | Inbetriebnahme der Anlage..... | 42 |
| 7.1 | Vor Inbetriebnahme | 42 |
| 7.2 | Inbetriebnahme | 43 |
| 8 | Bedienung und Anzeigen der Steuerung | 44 |
| 8.1 | Bedienung | 44 |
| 8.2 | Störungen / Alarm | 45 |
| 8.3 | Netzausfallalarm | 46 |
| 9 | Betrieb als AQUATO® STABI KOM | 47 |
| 9.1 | Inbetriebnahme der Steuerung | 47 |
| 9.2 | Hauptanzeige | 51 |
| 9.3 | Menü | 52 |
| 9.3.1 | Menüstruktur | 52 |
| 9.3.2 | Menü „Service“ | 53 |
| 9.3.3 | Menü „Einstellungen“ | 73 |
| 9.3.4 | Weitere Menüs mit Anzeigen oder Einstellungen | 76 |
| 9.4 | Voreinstellungen | 84 |
| 9.5 | Schaltzeiten – Grundeinstellungen | 84 |
| 10 | Betrieb als AQUATO® KOM | 85 |
| 10.1 | Inbetriebnahme der Steuerung | 85 |
| 10.2 | Hauptanzeige | 89 |
| 10.3 | Menü | 90 |
| 10.3.1 | Menüstruktur | 90 |
| 10.3.2 | Menü „Service“ | 91 |
| 10.3.3 | Menü „Einstellungen“ | 110 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 10.3.4 | Weitere Menüs mit Anzeigen oder Einstellungen | 113 |
| 10.4 | Voreinstellungen | 120 |
| 10.5 | Schaltzeiten – Grundeinstellungen | 120 |
| 11 | Betrieb als Wirbelschwebe- oder Festbettanlage | 121 |
| 11.1 | Inbetriebnahme der Steuerung | 121 |
| 11.2 | Hauptanzeige | 123 |
| 11.3 | Menü | 124 |
| 11.3.1 | Menüstruktur | 124 |
| 11.3.2 | Menü „Service“ | 125 |
| 11.3.3 | Menü „Einstellungen“ | 134 |
| 11.3.4 | Weitere Menüs mit Anzeigen oder Einstellungen | 137 |
| 11.4 | Voreinstellungen | 141 |
| 11.5 | Schaltzeiten – Grundeinstellungen | 141 |
| 12 | Betrieb mit Puffer | 142 |
| 13 | Betrieb mit UV-Lampe zur Hygienisierung | 145 |
| 14 | Betrieb mit Desinfektionsmittel zur Hygienisierung | 148 |
| 15 | Betrieb mit Fällmitteldosierung zur Phosphatfällung | 151 |
| 16 | Betrieb mit Kohlenstoffdosierung | 154 |
| 17 | Betrieb mit Doppel-Schwimmer | 157 |
| 18 | Fehlermeldung und Fehlerbehebung | 158 |
| 19 | Technische Daten | 161 |
| 20 | Betriebstagebuch | 162 |
| 21 | Außerbetriebnahme und Entsorgung | 163 |
| 21.1 | Vorübergehende Außerbetriebnahme | 163 |
| 21.2 | Demontage der Gesamtanlage | 163 |
| 21.3 | Entsorgung | 163 |
| 22 | Adressen | 164 |

II Abkürzungsverzeichnis

GOK = Geländeoberkante

$H_{W \max}$ = maximaler Wasserstand in der Anlage

$H_{W \min}$ = erforderlicher minimaler Wasserstand in der Anlage

S = Schwimmerschalter

S1 = Schwimmerschalter 1

S2 = Schwimmerschalter 2

1 Herstellererklärung

Konformitätserklärung

Hiermit wird die Übereinstimmung der Steuerungen AQUATO® K-Pilot 18.1 / 18.3 / 18.4 mit den EU-Richtlinien zur CE-Kennzeichnung bescheinigt.

Gerätetyp: **Elektronische Steuergeräte zum automatischen Betrieb einer vollbiologischen Kleinkläranlage nach DIN 4261-2 und DIN EN 12566-3
AQUATO® K-Pilot 18.1 / 18.3 / 18.4**

| | | |
|-----------------------------|-------------------|---------------------------|
| Richtlinien / Verordnungen: | 1. 2014 / 30 / EU | EMV-Richtlinie |
| | 2. 2014 / 35 / EU | Niederspannungsrichtlinie |
| | 3. 2011 / 65 / EU | RoHS-Richtlinie |
| | 4. 2006 / 42 / EG | Maschinenrichtlinie |
| | 5. 305 / 2011 | Bauprodukteverordnung |

Angewandte Normen:
zu 1. EN 61000-6-3 (2006)
EN 61000-6-1 (2007)
EN 61000-3-2 (2014)

zu 2. EN 60204-1 (2010)

zu 3. - entfällt -

besondere Hinweise: - keine -

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

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

Datum: 09.06.2021

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 18.1, K-Pilot 18.3 und K-Pilot 18.4.

Mit der Steuerung AQUATO® K-Pilot 18.1/18.3/18.4 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 18.1/18.3/18.4 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/in/nen als auch qualifiziertes Fachpersonal (Wartungsunternehmen) jederzeit Einsicht nehmen können.

2.2 Wichtige Hinweise

Störungen zeigt die Steuerung AQUATO® K-Pilot 18.1/18.3/18.4 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 18.1/18.3/18.4 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 ständig 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 18.1/18.3/18.4 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 der/die Betreiber/in/nen als auch das qualifizierte Fachpersonal (Wartungsunternehmen) 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/in der Anlage gilt der/diejenige, der/die 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) 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. Der Einstieg in den Behälter darf nur in Anwesenheit einer zweiten Person mit entsprechenden Sicherheitsmaßnahmen (Gaswarngerät, Sicherungsleinen) erfolgen!



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

4 Einsatzbereich der Steuerung

Die Steuerungen K-Pilot 18.1/18.3/18.4 dienen zum Betreiben von Kleinkläranlagen. Die Steuerungen haben eine integrierte Netzausfallwarnung sowie Strom- und Drücküberwachung. Mit dieser Steuerung sind vielfältige Kombinationen von Aggregaten möglich.

Mit diesen Steuerungen können SBR-, SSB-, Festbett- sowie Wirbelschwebbett-Anlagen betrieben werden.

Sie sind für die Standard-Betriebsarten mit einem Verdichter und Drucklufthebern ausgestattet. Auch der Betrieb mit Schwimmer ist möglich.

Im Standard sind die Reinigungsklassen C bei Festbett- und Wirbelschwebbett-Anlagen sowie C und D bei SSB- und SBR-Anlagen vorgesehen.

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.

Zusätzlich zu den Standard-Betriebsarten der Reinigungsklassen C und D können auch ein Phosphat-Modul oder ein H-Modul zugeschaltet werden, um die Ablaufklassen C+P und D+P oder C+H und D+H abzudecken.

Soll die Anlage mit Phosphat-Modul und UV-Modul gleichzeitig (also +P +H) betrieben werden, ist die Steuerung K-Pilot 18.4 erforderlich.

Die Hygienisierung ist sowohl mit einer UV-Lampe als auch mit Zudosierung eines Desinfektionsmittels möglich.

Im Standard werden alle erforderlichen Pumpvorgänge mit Drucklufthebern durchgeführt. Beim Betrieb mit den Steuerungen K-Pilot 18.3/18.4 können auch ein oder mehrere Heber durch Tauchmotorpumpen ersetzt werden.

Die Steuerungen K-Pilot 18.1/18.3/18.4 können auch mit Schwimmerschalter betrieben werden, dann wird die Klarwasserabzugszeit – wenn möglich – verkürzt und erforderlichenfalls ein Hochwasseralarm ausgelöst. Zudem ist ein Sparbetrieb mit etwas geringeren Laufzeiten möglich.

Ein zusätzlicher Puffer, der z. B. bei Gaststätten oft sinnvoll oder gar erforderlich ist, kann sowohl im Nebenstrom als auch im Hauptstrom betrieben und mit den Steuerungen K-Pilot 18.1/18.3/18.4 direkt geschaltet werden. Dieser kann zeitgesteuert entleert oder auch mit Steuerung K-Pilot 18.3 mit einem (zweiten) Schwimmerschalter gesteuert werden.

Auch ein Schwimmerschalter als reiner Hochwassermelder – ohne Auswirkung auf den Zyklus – kann mit den Steuerungen K-Pilot 18.1/18.3/18.4 eingesetzt werden.

Mit der Steuerung K-Pilot 18.3 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.

Das gezielte Zudosieren einer externen C-Quelle – während der Zeiten, in denen die Anlage in Unterlast arbeitet – ist mit den Steuerungen K-Pilot 18.3/18.4 möglich.

Um alle diese unterschiedlichen Betriebsarten durchführen zu können, sind die Luftausgänge z. T. in unterschiedlichen Funktionen nutzbar und die elektrischen Ausgänge der Steuerung K-Pilot 18.3/18.4 sind frei konfigurierbar.

4.1 K-Pilot 18.1

Die Steuerung K-Pilot 18.1 hat einen elektrischen Ausgang als Steckdose für den Verdichter sowie einen Schwimmerschalttereingang.

Mit der Steuerung K-Pilot 18.1 können SBR-Anlagen und SSB-Anlagen betrieben werden. Sie ist für die Standard-Betriebsarten der Reinigungsklassen C und D mit einem Verdichter und Drucklufthebern geeignet. Ebenso können Festbett- sowie Wirbelschwebbett-Anlagen der Ablaufklasse C betrieben werden.

Auch der Betrieb mit einem Schwimmerschalter ist möglich.

4.2 K-Pilot 18.3

Bei der Steuerung K-Pilot 18.3 können maximal **2 zusätzliche elektrische Ausgänge** (also insgesamt 3 elektrische Ausgänge) sowie 2 Schwimmerschaltereingänge genutzt werden.

Zusätzlich zu den Standard-Betriebsarten können auch eine Dosierung zur Phosphatfällung, eine Dosierung einer C-Quelle, eine Hygienisierung mit UV-Lampe oder Desinfektionsmitteldosierung (z. B. Chlor) zugeschaltet werden, um die Ablaufklassen C+P, D+P, C+H und D+H abzudecken.

Es können zusätzliche Verdichter angeschlossen werden. Statt eines Ein-Phasen-Verdichters kann auch ein Drei-Phasen-Verdichter (über ein zwischengeschaltetes ORKA-S-Modul) betrieben werden.

Auch der Betrieb eines Puffers im Haupt- oder Nebenstrom ist möglich, dieser kann mit einem zweiten Schwimmerschalter gesteuert werden.

Mit der Steuerung K-Pilot 18.3 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.

4.3 K-Pilot 18.4

Bei der Steuerung K-Pilot 18.4 können maximal **3 zusätzliche elektrische Ausgänge** (also insgesamt 4 elektrische Ausgänge) sowie 1 Schwimmerschaltereingang genutzt werden.

Mit dieser Steuerung sind vielfältige Kombinationen von Aggregaten möglich.

Es können z. B. auch kombiniert eine Dosierung zur Phosphatfällung und eine Hygienisierung mit UV-Lampe oder Desinfektionsmitteldosierung (z. B. Chlor) zugeschaltet werden, um die Ablaufklassen C+P+H, D+P+H abzudecken.

Es können zusätzliche Verdichter angeschlossen werden. Statt eines Ein-Phasen-Verdichters kann auch ein Drei-Phasen-Verdichter (über ein zwischengeschaltetes ORKA-S Modul) betrieben werden.

Auch der Betrieb eines zeitgesteuert entleerten Puffers im Haupt- oder Nebenstrom ist möglich.

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



Die Inbetriebnahme erfolgt durch Anschließen der Steuerung an das Stromnetz.

Stecken Sie den Netzstecker erst ein, nachdem die vorhandenen Aggregate an die dafür vorgesehenen Vorrichtungen in der Steuerung angeschlossen sind. (siehe Kapitel 6.1.3.4)



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

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. Netzseitige Absicherung max. 1 x 16 A G.

Beachten Sie vor Arbeiten an der Steuerung folgende wichtige Hinweise:

- Trennen Sie vor dem Öffnen der Steuerung die Anlage vom Netz. (Netzstecker ziehen!)
- Öffnen Sie die Steuerung mit Bedacht und lassen Sie die Abdeckung nicht einfach fallen, um nicht Kabel oder Schläuche abzureißen oder zu beschädigen.
- Wechseln Sie 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 eine 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 3,15 A, 5 x 20 mm** nach EN 60127-2/III mit einer maximalen Verlustleistung von 1,5 W. Bei einer 2-Verdichter-Anlage kommt folgender Typ zum Einsatz: Feinsicherung, träge Typ 5,00 A, 5 x 20 mm.



Hinweis:

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



Bei Arbeiten an Steuerung, Pumpen und/oder Verdichtern Netzstecker ziehen.

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 mit Wandkonsole

Die Steuerung ist an der Wandkonsole fertig montiert. Der Verdichter wird (bauseits) auf die Konsole gestellt.

Befestigen Sie die Steuerungseinheit mit Wandkonsole 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 eingesetzt oder ein Drehschieber- oder Seitenkanalverdichter, ist ein Kühlventilator erforderlich.

- Vor Inbetriebnahme der Steuerung **lesen Sie bitte diese Anleitung sowie die Anleitung für das jeweilige Verfahren**, insbesondere die Kapitel „**Sicherheitshinweise**“, „**Inbetriebnahme der Steuerung**“ und „**Anlagentypen wählen**“ sorgfältig durch.
- 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.
- Die Steuerung mit Wandkonsole lotrecht und waagrecht an die Wand montieren.
- Den Verdichter auf die Konsole stellen und mit dem beiliegenden 90°-Schlauchbogen und zwei Klemmschellen an die Steuerung anschließen.

- Die Luftschläuche für die Belüftung und die Heber sowie ggf. Pumpen anschließen.
- Stecker zur Stromversorgung des Verdichters in die seitliche 230-V-Steckdose der Steuerung einstecken.
- Zuletzt Netzstecker zur Stromversorgung der Steuerung an das Stromnetz anschließen.

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

5.3 Steuerung in Freiluftsäule oder Wandschrank

Für den Einbau gelten die gleichen Grundsätze wie oben beschrieben.

Stellen Sie die Freiluftsäule an einem schattigen und windgeschützten Ort auf. Bei klimatisch ungünstigen Standorten kann es erforderlich sein, eine Schaltschrankheizung und/oder einen Kühlventilator einzubauen. Dies gilt auch, wenn ein Außenwandschrank genutzt wird.

Wird ein größerer Membranverdichter eingesetzt oder ein Drehschieber- oder Seitenkanalverdichter, ist ein Kühlventilator erforderlich.

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



Abbildung 1: Steuerungen in verschiedenen Einbauvarianten



Achtung:

Direkte Sonneneinstrahlung muss bei allen Einbauvarianten vermieden werden. Platzieren Sie die Steuerung an einem schattigen und windgeschützten Ort. Bei klimatisch ungünstigen Standorten Heizung und/oder Kühlventilator einbauen. Bei größeren Verdichtern Kühlventilator einbauen.

6 Anschlüsse an der Steuerung

Die folgende Abbildung zeigt die Steuerung K-Pilot 18.1/18.3/18.4 mit allen Anschlüssen am Gehäuse in der Standardausführung. Je nach Anwendungsfall können noch weitere elektrische Anschlüsse dazu kommen.



Abbildung 2: Anschlüsse an der Steuerung K-Pilot 18.1/18.3/18.4 mit Verdichter auf Konsole

6.1 Luftanschlüsse – K-Pilot 18.1/18.3/18.4

Seitlich rechts an der Steuerung befindet sich der Lufteinlass für die vom Verdichter zugeführte Luft. Wird der Verdichter unterhalb der Steuerung platziert und der Schlauchanschluss (vgl. Abbildung 2) nach unten gedreht, so ist darauf zu achten, dass sich der Luftschlauch im Inneren der Steuerung nicht verdreht.

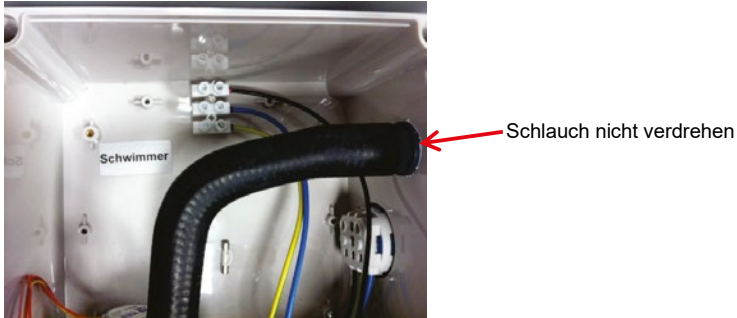


Abbildung 3: Der Schlauch im Inneren der Steuerung darf nicht verdreht werden.

Die Schlauchanschlüsse für die Belüftung und die Heber befinden sich unten am Gehäuse. Sie sind an der Vorderseite der Steuerung mit farblicher Unterscheidung benannt.

6.1.1 Belegung bei SBR-Anlagen

Für **SBR**-Anlagen gilt folgende Belegung:

- Belüftung (hinten) = schwarz** ①
- Schlammabzug (rechts) = grün** ②
- Beschickung (vorn) = rot** ③
- Klarwasserabzug (links) = blau** ④

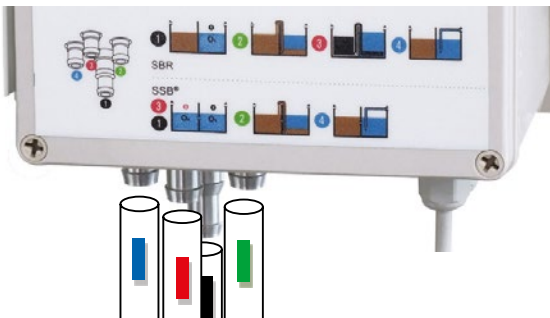


Abbildung 4: Steuerung mit SBR-Luftschlauchanschlüssen

6.1.1.1 SBR-Anlagen mit 2 Verdichtern

Beim Einsatz von 2 Verdichtern wird die Luft aus den Ausgängen der beiden Verdichter zusammengeführt und dann in einem Schlauch bis zum Reaktor geführt. Dort erfolgt die Verteilung auf die einzelnen Membranbelüfter.

6.1.1.2 SBR-Anlagen mit 3 Verdichtern

Beim Einsatz von 3 Verdichtern wird die Luft aus den Ausgängen der drei Verdichter zusammengeführt und dann in einem Schlauch bis zum Reaktor geführt. Dort erfolgt die Verteilung auf die einzelnen Membranbelüfter.

6.1.2 Belegung bei SSB-Anlagen

SSB-Anlagen können in 2 Varianten belüftet werden.

Für die **Standardvariante** (Belüftung 1. Kammer) (vgl. Kapitel 6.1.3.1) gilt folgende Belegung:

Belüftung letzte Kammer/n (hinten) = schwarz ①

Schlammabzug (rechts) = grün ②

Belüftung erste Kammer/n (vorn) = rot ③

Klarwasserabzug (links) = blau ④

Bei dieser Variante (s. Abbildung 5) werden alle 4 (Luft-)Ausgänge der Steuerung benutzt. Der vordere Ausgang wird für die Belüftung der ersten Kammer genutzt, der hintere zur Belüftung der letzten Kammer/n. Die beiden anderen Ausgänge dienen zur Ansteuerung der Heber.

Für die **SSB-Sondervariante** (vgl. Kapitel 6.1.3.4) gilt folgende Belegung:

Belüftung (hinten) = schwarz ①

Schlammabzug (rechts) = grün ②

nicht belegt (vorn) = rot ③

Klarwasserabzug (links) = blau ④

Bei dieser Variante (s. Abbildung 8 und Abbildung 9) wird nur der hintere (Luft-)Ausgang der Steuerung für die Belüftung aller Kammern benutzt. Der vordere Ausgang bleibt ungenutzt. Die beiden anderen Ausgänge dienen zur Ansteuerung der Heber.

6.1.3 Einstellung der Belüftung bei SSB-Anlagen

Bei SSB-Anlagen werden alle Kammern der Anlage belüftet. Dabei muss die erste Kammer den größten Anteil an der eingeblassenen Luft erhalten (ca. 2/3), die restliche Luft (ca. 1/3) gelangt in die hintere/n Kammer/n.

6.1.3.1 Standardvariante

Bei der Inbetriebnahme wird „Belüftung 1. Kammer“ ausgewählt.

Der vordere, rot und mit 3 markierte Ausgang wird zur Belüftung der ersten Kammer/n genutzt. Der hintere, schwarz und mit 1 markierte Ausgang wird zur Belüftung der letzten Kammer/n genutzt.

Die Steuerung ist so voreingestellt, dass zuerst die erste/n Kammer/n über den vorderen Ausgang 3 belüftet wird/werden (Display-Anzeige: „Belüftung 1. K“) und danach die letzte/n Kammer/n über den hinteren Belüftungsausgang 1 (Display-Anzeige: „+Belüftung“). Die Belüftungszeiten sind an der Steuerung schon so voreingestellt, dass 2/3 der Zeit aus dem vorderen Ausgang (rot, Kammer 1) belüftet wird und 1/3 der Zeit aus dem hinteren Ausgang (schwarz, letzte Kammer/n).

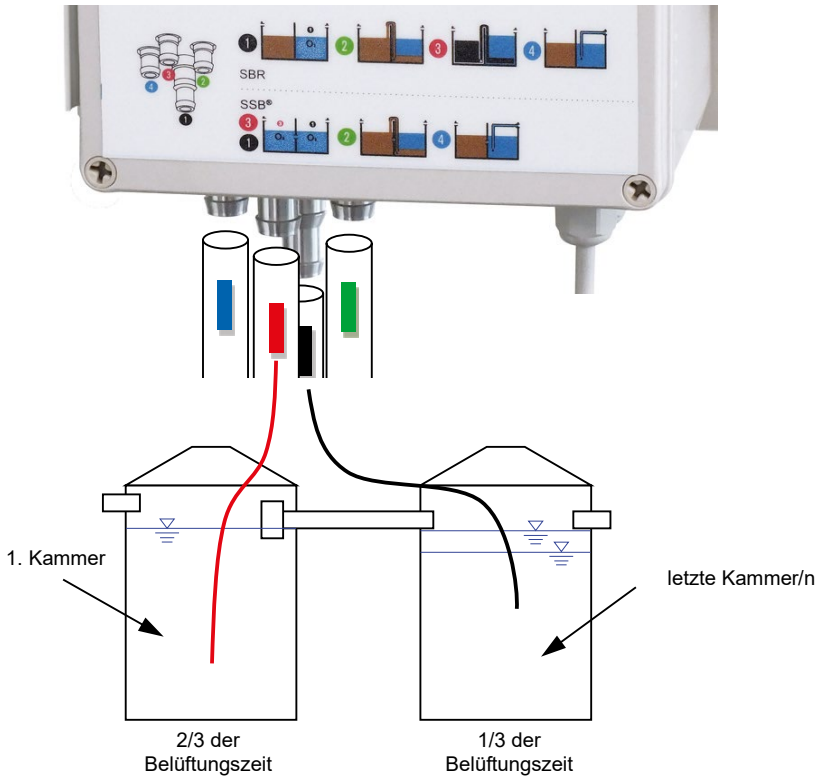


Abbildung 5: Schlauchanschlüsse – Belegung bei SSB-Standardvariante

6.1.3.2 SSB-Anlagen mit 2 Verdichtern

Anlagen mit 2 Verdichtern können nur mit den Steuerungen K-Pilot 18.3/18.4, die erweiterte Anschlussmöglichkeiten bieten, betrieben werden (Anschluss siehe Kapitel 6.2.5).

In solchen Anlagen wird der erste Behälter direkt vom Verdichter 2 belüftet. Die Behälter 2 und 3 werden vom Verdichter 1 über die Steuerung mit Luft versorgt. Über den vorderen, rot und mit 3 markierten Anschluss der Steuerung wird Behälter 2 belüftet, die Belüftungszeit beträgt 2/3 der Gesamtbelüftungszeit. Mit der verbleibenden 1/3 Belüftungszeit wird über den hinteren, schwarz und mit 1 markierten Anschluss, der Behälter 3 belüftet (siehe Abbildung 6).

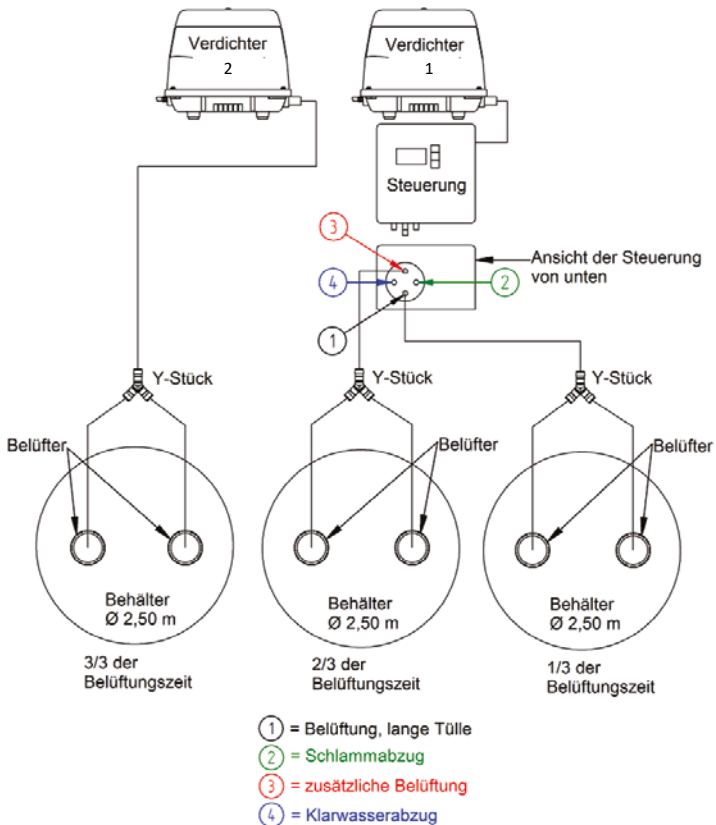


Abbildung 6: Schlauchanschlüsse – Belegung bei SSB-2-Verdichter-Anlage (3 Behälter)

6.1.3.3 SSB-Anlagen mit 3 Verdichtern

Auch Anlagen mit 3 Verdichtern können nur mit den Steuerungen K-Pilot 18.3/18.4, die erweiterte Anschlussmöglichkeiten bieten, betrieben werden (Anschluss siehe Kapitel 6.2.5).

In solchen Anlagen wird der erste Behälter direkt vom Verdichter 3 beliefet. Der Behälter 2 wird direkt vom Verdichter 2 beliefet. Die Behälter 3 und 4 werden vom Verdichter 1 über die Steuerung mit Luft versorgt. Über den vorderen, rot und mit 3 markierten Anschluss der Steuerung wird Behälter 3 beliefet, die Belüftungszeit beträgt 2/3 der Gesamtelüftungszeit. Mit der verbleibenden 1/3 Belüftungszeit wird über den hinteren, schwarz und mit 1 markierten Anschluss, der Behälter 4 beliefet (siehe Abbildung 7).

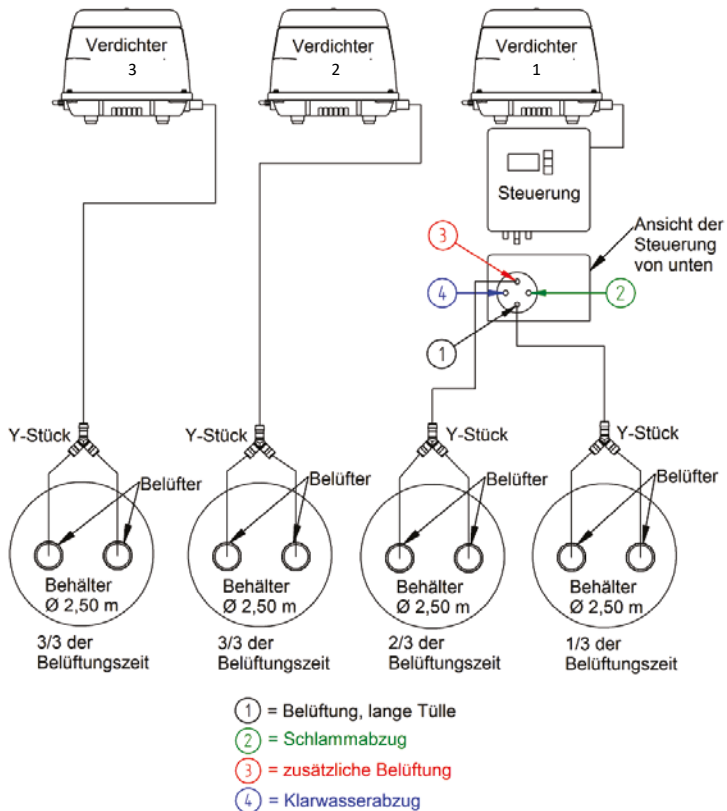


Abbildung 7: Schlauchanschlüsse – Belegung bei SSB-3-Verdichter-Anlage (4 Behälter)

6.1.3.4 Sondervariante

Soll nur über Ausgang 1 belüftet werden, muss dies in der Steuerung eingestellt werden, d. h. bei der Inbetriebnahme wird bei der Abfrage „Belüftung 1. Kammer“ in der zweiten Zeile „(NEU)“ „NEIN“ ausgewählt.

Die Luftverteilung muss entsprechend mit Verteilern (z. B. mit Y-Stücken, ...) auf die einzelnen Kammern erfolgen. Sie muss mit Absperrhähnen von Hand so eingeregelt werden, dass ca. 2/3 der Luft in die erste Kammer geblasen werden und ca. 1/3 in die letzte/n Kammer/n.

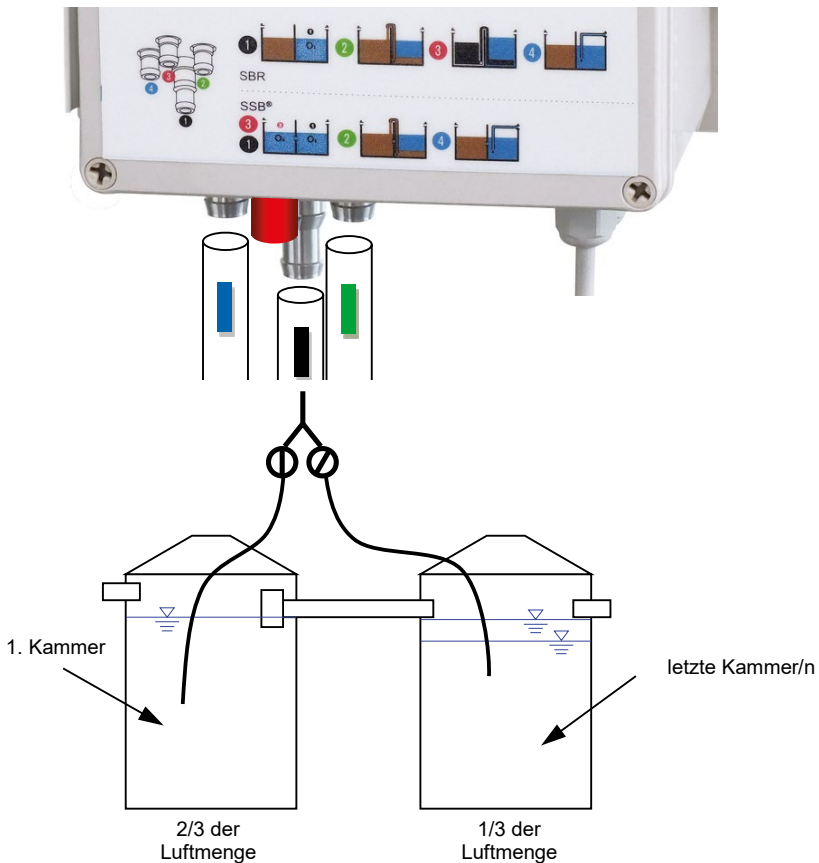
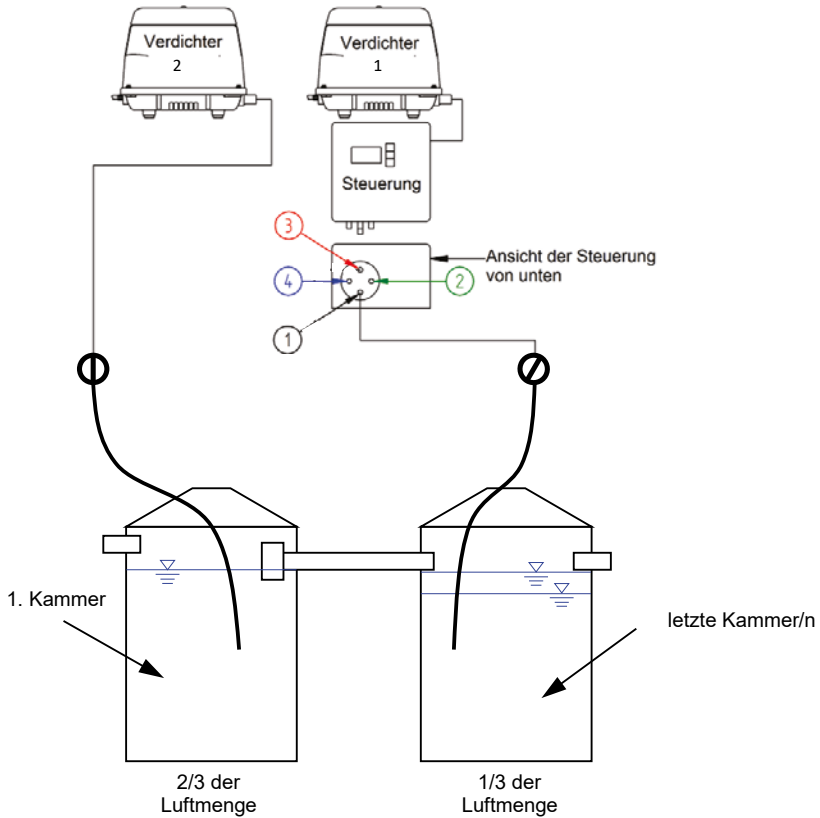


Abbildung 8: Schlauchanschlüsse – Belegung bei SSB-Sondervariante

Auch Anlagen mit 2 Verdichtern können mit der Sondervariante betrieben werden. In solchen Anlagen wird der erste Behälter direkt vom Verdichter 2 belüftet. Die Luftmenge muss mit Absperrhähnen von Hand so eingeregelt werden, dass ca. 2/3 der Luft in die erste Kammer geblasen werden und ca. 1/3 in die letzte/n Kammer/n.



- ① Belüftung (hinten, lange Tülle)
- ② Schlammabzug (rechts)
- ③ nicht belegt (vorn)
- ④ Klarwasserabzug (links)

Abbildung 9: Schlauchanschlüsse – Belegung bei SSB-Sondervariante mit 2 Verdichtern

6.1.4 Belegung bei Festbett- und Wirbelschwebbett-Anlagen

Für **FB- und Wirbelschwebbett-Anlagen** gilt folgende Belegung:

Belüftung (hinten) = schwarz ①
Schlammabzug (rechts) = grün ②
Zusätzliche Mammutpumpe (vorn) = rot ③
Frei = blau ④

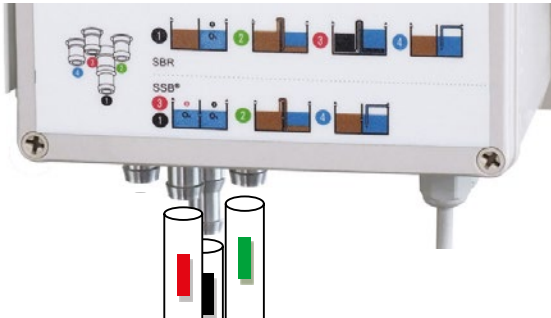


Abbildung 10: Steuerung mit FB und WSB-Luftschlauchanschlüssen

6.1.4.1 FB- und WSB-Anlagen mit 2 Verdichtern

Beim Einsatz von 2 Verdichtern wird die Luft aus den Ausgängen der beiden Verdichter zusammengeführt und dann in einem Schlauch bis zum Reaktor geführt. Dort erfolgt die Verteilung auf die einzelnen Membranbelüfter.

6.1.4.2 FB- und WSB-Anlagen mit 3 Verdichtern

Beim Einsatz von 3 Verdichtern wird die Luft aus den Ausgängen der drei Verdichter zusammengeführt und dann in einem Schlauch bis zum Reaktor geführt. Dort erfolgt die Verteilung auf die einzelnen Membranbelüfter.

6.2 Elektrische Anschlüsse

6.2.1 Netzanschluss – K-Pilot 18.1/18.3/18.4

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, Fehlerstromschutzschalter) 25 A / 30 mA abgesichert sein. Für den Anschluss der Steuerung muss eine Netztrennvorrichtung genutzt werden.

Der Netzanschluss erfolgt über das mitgelieferte Anschlusskabel mit Schutzkontaktstecker (Länge ca. 1,5 m). Dieses ist durch eine Kabelverschraubung M 20 an der Steuerung fixiert. Die Steuerung darf nur an einem Stromnetz mit 230 V / 50 Hz +/-10 % verwendet werden. Die Anlage ist netzseitig über Fehlerstromschutzschalter (RCD) und Sicherung abzusichern.

Alle Schutzeinrichtungen sind vor Inbetriebnahme auf Funktionstüchtigkeit zu überprüfen.

Vor dem Einstecken des Netzsteckers (= Inbetriebnahme der Anlage) müssen der/die Klärbehälter bis 5 cm oberhalb von $H_{W,min}$ mit Wasser befüllt werden und alle benötigten Aggregate (z. B. Verdichter und Heber) angeschlossen sein.

Nach Einstecken des Steckers startet die Steuerung mit einem Selbsttest von ca. 3 Sekunden Dauer mit der Anzeige „booting system...“ Danach erscheint die Startmeldung „AQUATO“. Die Anzeige Vx.xx.xx (z. B. V2.07.09) 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 und 9.3.2.5 sowie 10.1 und 10.3.2.5.) Das Gerät ist jetzt betriebsbereit.

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



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.

6.2.2 Potenzialfreier Kontakt – K-Pilot 18.1/18.3/18.4

Über den potenzialfreien Kontakt auf der Platine im Gehäuse der Steuerung 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 **Klemme 11 und 12** und öffnet die Verbindung zwischen 11 und 14.

Soll eine zusätzliche Leuchte als Betriebsanzeige genutzt werden, ist der Anschluss an die Kontakte 11 und 14 vorgesehen.

Soll im Falle einer Störung die Warnlampe/Blitzleuchte zur Fehleranzeige leuchten/blinken, ist der Anschluss über die Kontakte 11 und 12 des potenzialfreien Kontakts zu wählen (siehe Abbildung 11: Potenzialfreier Kontakt, Abbildung 12 und Abbildung 13).



Abbildung 11: Potenzialfreier Kontakt

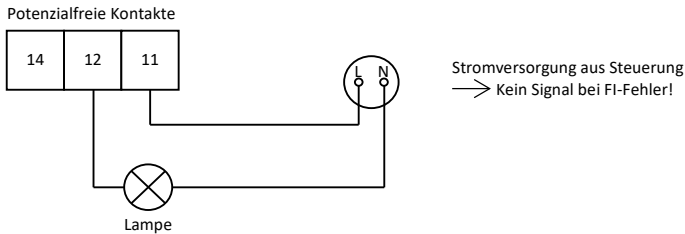


Abbildung 12: Potenzialfreier Kontakt mit Fehlermeldung – Stromversorgung aus der Steuerung

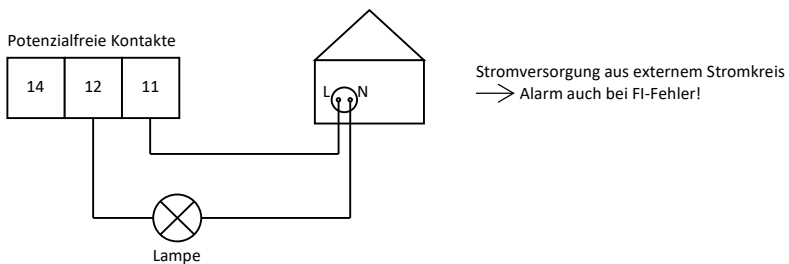


Abbildung 13: Potenzialfreier Kontakt mit Fehlermeldung auch bei Stromausfall

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 13).

6.2.3 Steckdose für Verdichter – K-Pilot 18.1/18.3/18.4

Der Verdichter wird durch Einstecken des Steckers in die Steckdose an der Seite des Steuergerätes angeschlossen (vgl. Abbildung 2). Seine Laufzeiten werden durch die Verbindung über diese Steckdose geregelt.



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

Er muss an die dafür vorgesehene Steckdose seitlich an der Steuerung angeschlossen werden.

6.2.4 Schwimmerschalter – Steuerung K-Pilot 18.1

Der Schwimmerschalter für den **Steuerungstyp „Schwimmer“** wird über die an der Steuerungsrückwand befestigte Lüsterklemme an die Steuerung K-Pilot 18.1 angeschlossen (s. Abbildung 14). Dieser steuert den Klarwasserabzug sowie die Belüftungszeiten und gibt Hochwasseralarm. Standardmäßig eingesetzt wird ein Schließer mit Steuerspannung: 230 V~ und ca. 5 mA; schaltend zwischen Eingang L und N.

Schwimmerschalter
KOM



oder

Schwimmerschalter
STABI KOM

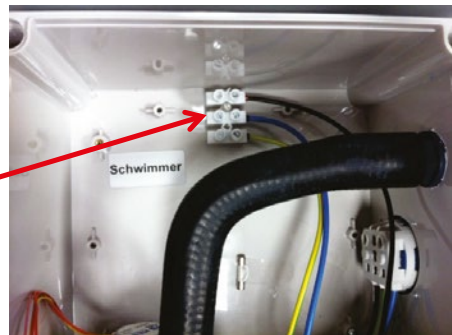


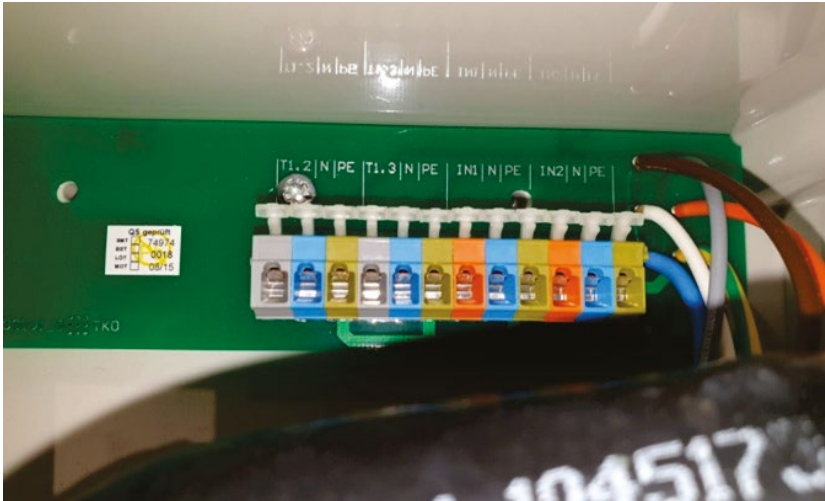
Abbildung 14: Anschluss Schwimmerschalter bei Steuerungs-Typ K-Pilot 18.1

Wird die Option **Steuerungstyp „Zeit“** gewählt und der Schwimmerschalter angeschlossen (vgl. Abbildung 14), 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.

6.2.5 Weitere Anschlüsse – K-Pilot 18.3/18.4

6.2.5.1 Anschlüsse – K-Pilot 18.3

In der Steuerung K-Pilot 18.3 befindet sich hinten oben an der Steuerungsrückwand eine Platine mit 4 elektrischen Anschlüssen. Davon sind die beiden linken Anschlüsse Ausgänge und die beiden rechten Eingänge. Die Schwimmereingänge sind fest belegt. Die Ausgänge können frei mit den verfügbaren Funktionen belegt werden. Die Steuerung hat also 2 Ausgänge und 2 Eingänge (vgl. Abbildung 15).



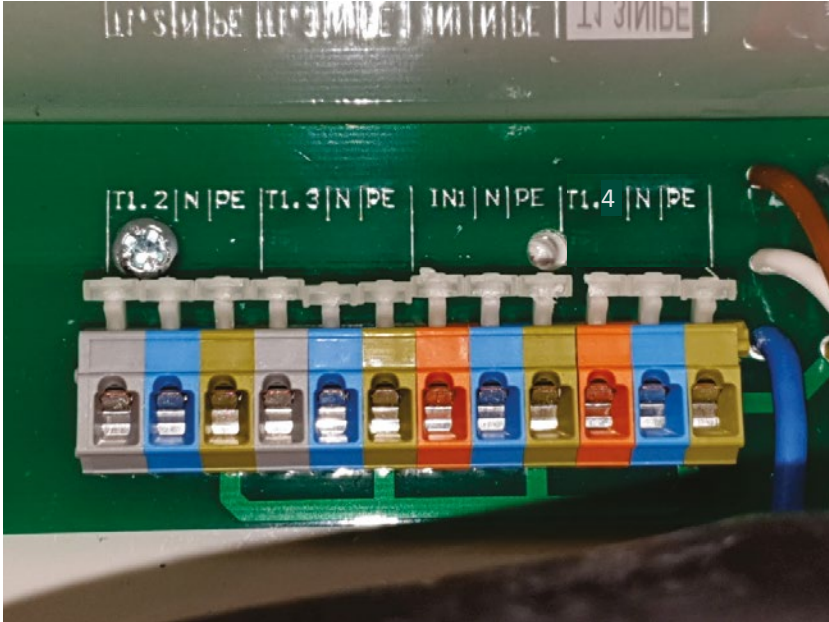
| Ausgang: | | | Ausgang: | | | Eingang: | | | Eingang: | | |
|-------------------|-------------------|--------------|-------------------|-------------------|--------------|---|------|------|--|------|------|
| T1.2 | N | PE | T1.3 | N | PE | IN1 | N | PE | IN2 | N | PE |
| grau | blau | grün | grau | blau | grün | orange | blau | grün | orange | blau | grün |
| Beschickungspumpe | Klarwasserpumpe | Schlammpumpe | Beschickungspumpe | Klarwasserpumpe | Schlammpumpe | Schwimmer bei Steuerungstyp: Schwimmer | | | Schwimmer für Puffer | | |
| 2. Belüfter | 3-Phasen-Belüfter | UV-Lampe | 2. Belüfter | 3-Phasen-Belüfter | UV-Lampe | Schwimmer für Hochwasseranzeige bei Steuerungstyp: Zeit | | | Schwimmer für Hochwasseranzeige bei Steuerungstyp: Schwimmer | | |
| Dosierpumpe | Pufferpumpe | | Dosierpumpe | Pufferpumpe | | Schwimmer 1 bei Steuerungstyp: Doppel-Schwimmer | | | Schwimmer 2 bei Steuerungstyp: Doppel-Schwimmer | | |

Abbildung 15: Elektrische Anschlüsse bei der Steuerung K-Pilot 18.3

So kann z. B. der 2. Belüfter auf Ausgang T1.2 angeklemt werden und die Klarwasserpumpe auf Ausgang T1.3. Dann müssen bei der Inbetriebnahme den angeschlossenen Aggregaten die entsprechenden Ausgänge zugewiesen werden. (siehe Kapitel 9.1 und Kapitel 9.3.2.5 sowie Kapitel 10.1 und Kapitel 10.3.2.5)

6.2.5.2 Anschlüsse – K-Pilot 18.4

In der Steuerung K-Pilot 18.4 befindet sich hinten oben an der Steuerungsrückwand eine Platine mit 4 elektrischen Anschlüssen. Davon sind die beiden linken und der ganz rechte Anschluss Ausgänge, der dritte Anschluss von links ist ein Eingang. Die Ausgänge können frei mit den verfügbaren Funktionen belegt werden. Die Steuerung hat also 3 Ausgänge und 1 Eingang (vgl. Abbildung 16).



| Ausgang: | | | Ausgang: | | | Eingang: | | | Ausgang: | | |
|--|--|--|---|------|------|----------|------|------|----------|------|------|
| T1.2 | N | PE | T1.3 | N | PE | IN1 | N | PE | T1.4 | N | PE |
| grau | blau | grün | grau | blau | grün | orange | blau | grün | orange | blau | grün |
| Beschickungspumpe Klarwasserpumpe Schlammpumpe 2. Belüfter 3-Phasen-Belüfter UV-Lampe Dosierpumpe Pufferpumpe | Beschickungspumpe Klarwasserpumpe Schlammpumpe 2. Belüfter 3-Phasen-Belüfter UV-Lampe Dosierpumpe Pufferpumpe | Schwimmer bei Steuerungstyp: Schwimmer Schwimmer für Hochwasseranzeige bei Steuerungstyp: Zeit | Beschickungspumpe* Klarwasserpumpe Schlammpumpe 2. Belüfter 3-Phasen-Belüfter UV-Lampe Dosierpumpe Pufferpumpe | | | | | | | | |

Abbildung 16: Elektrische Anschlüsse bei der Steuerung K-Pilot 18.4

So kann z. B. die Fällmittel-Dosierung zur Phosphatfällung auf Ausgang T1.2 angeklemt werden, die UV-Lampe auf Ausgang T1.3 und die Klarwasserpumpe auf T1.4. Dann müssen bei der Inbetriebnahme den angeschlossenen Aggregaten die entsprechenden Ausgänge zugewiesen werden. (siehe Kapitel 9.1 und Kapitel 9.3.2.5 sowie Kapitel 10.1 und Kapitel 10.3.2.5)

6.2.5.3 Schwimmerschalter – K-Pilot 18.3/18.4

Standardmäßig eingesetzt wird ein Öffner mit Steuerspannung: 230 V~ ca. 5 mA; schaltend zwischen Eingang L und N.

Bei den Steuerungen K-Pilot 18.3 und K-Pilot 18.4 wird der Schwimmerschalter für den **Steuerungstyp „Schwimmer“** an die dafür vorgesehenen Klemmen IN 1, N, PE auf der Platine hinten oben an der Steuerungsrückwand angeschlossen (vgl. Abbildung 17).

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.



Anschluss für Schwimmerschalter für Steuerungstyp „Schwimmer“ und Hochwassermelder an Klemmen IN 1, N, PE

Abbildung 17: Anschluss Standardschwimmerschalter bei Steuerung K-Pilot 18.3/18.4

Wird die Option **Steuerungstyp „Zeit“** gewählt und der Schwimmerschalter an die Klemmen IN 1, N, PE angeschlossen (vgl. Abbildung 17), arbeitet der Schwimmer nur 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.

6.2.5.4 Schwimmerschalter als Hochwassermelder – K-Pilot 18.3

Wird bei der Steuerung K-Pilot 18.3 der Schwimmerschalter für den **Steuerungstyp „Schwimmer“** an die dafür vorgesehenen Klemmen IN 1, N, PE auf der Platine hinten oben an der Steuerungsrückwand angeschlossen und bei der Inbetriebnahme der Steuerungstyp „SCHWIMMER“ gewählt, kann zusätzlich ein **zweiter Schwimmerschalter** an die dafür vorgesehenen Klemmen **IN 2, N, PE** angeschlossen werden (vgl. Abbildung 18). Dieser arbeitet als reiner **Hochwassermelder**, ohne in den Ablauf des Zyklus einzugreifen, jedoch nur wenn **nicht** die Funktion „SCHWIMMER FÜR PUFFER“ (vgl. Kapitel 6.2.5.5 und Kapitel 9.3.2.5) ausgewählt ist.



Anschluss für zweiten Schwimmerschalter für Steuerungstyp „Schwimmer“ als reiner Hochwassermelder an Klemmen IN 2, N, PE

Abbildung 18: Anschluss 2. Schwimmerschalter als Hochwassermelder bei K-Pilot 18.3

Wird die Option **Steuerungstyp „Zeit“** gewählt und der Schwimmerschalter an die Klemmen IN 2, N, PE angeschlossen, bleibt dieser außer Funktion, es sei denn die Funktion „SCHWIMMER FÜR PUFFER“ (vgl. Kapitel 6.2.5.5 und Kapitel 9.3.2.5) ist ausgewählt.

6.2.5.5 Schwimmerschalter für Puffer – K-Pilot 18.3

An die Steuerung K-Pilot 18.3 kann auch ein Schwimmerschalter für einen Puffer (vgl. Kapitel 9.3.2.5) aufgelegt werden. Dieser Schwimmerschalter wird an die dafür vorgesehenen Klemmen IN 2, N, PE auf der Platine hinten oben an der Steuerungsrückwand angeschlossen (vgl. Abbildung 19).

Der Schwimmerschalter steuert die Pufferentleerung. Ist er aufgeschwommen, wird nach dem Schlammabzug der Puffer entleert. Fällt er ab, wird die Entleerung beendet.



Anschluss für
Schwimmerschalter für den
Puffer
an Klemmen IN 2, N, PE

Abbildung 19: Anschluss Schwimmerschalter für Puffer bei Steuerung K-Pilot 18.3

6.2.5.6 Doppel-Schwimmer – K-Pilot 18.3

Bei der Steuerung K-Pilot 18.3 ist es möglich mit einem Doppelschwimmerschalter (vgl. Kapitel 17) zu arbeiten, dabei wird der Schwimmerschalter (S1) für den **Steuerungstyp „Doppel-Schwimmer“** an die dafür vorgesehenen Klemmen IN 1, N, PE auf der Platine hinten oben an der Steuerungsrückwand angeschlossen (vgl. Abbildung 20). Der Schwimmerschalter (S2) wird an die Klemmen IN 2, N, PE angeschlossen (vgl. Abbildung 20).

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.

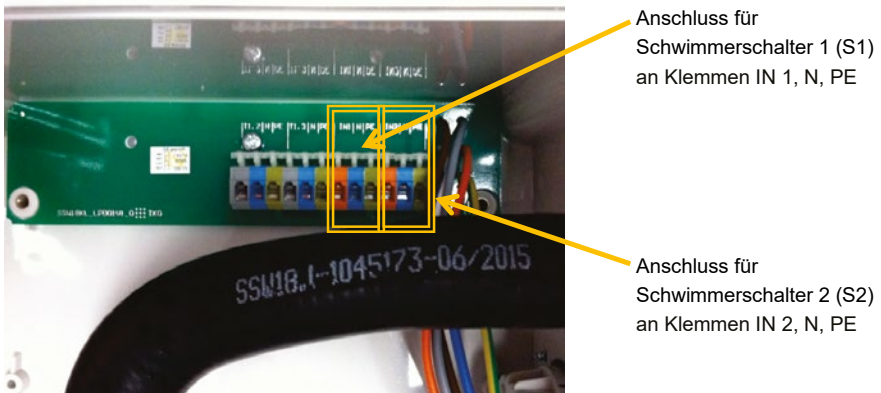


Abbildung 20: Anschluss Doppel-Schwimmerschalter bei Steuerung K-Pilot 18.3

6.2.5.7 Klarwasserpumpe

Um größere Förderhöhen zu überwinden, kommt eine **Klarwasserpumpe** zum Einsatz (nur bei Steuerungen K-Pilot 18.3 und K-Pilot 18.4). 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 direkt im Gehäuse an die Steuerung angeschlossen (vgl. Abbildung 15 und Abbildung 16). Der Schwimmerschalter wird auf IN1 gelegt, die Pumpe kann auf T1.2 oder T1.3 (oder bei K-Pilot 18.4 auch auf T1.4) geklemmt werden. Beim Betrieb mit einer Klarwasserpumpe muss der Steuerungstyp „Schwimmer“ gewählt werden. (Erforderliche Einstellung der Steuerung siehe Kapitel 9.3.2.5 und Kapitel 10.3.2.5)



Abbildung 21: Klarwasserpumpe mit externem Schwimmerschalter

mögliche Anschlüsse für Klarwasserpumpe
in Steuerung **K-Pilot 18.3:**
Klemmen T1.2, N, PE
oder
Klemmen T1.3, N, PE

in Steuerung **K-Pilot 18.4**
stehen auch
Klemmen T1.4, N, PE
zur Verfügung

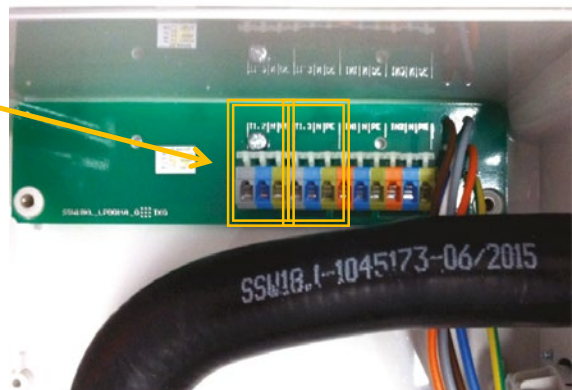


Abbildung 22: Anschluss Klarwasserpumpe in Steuerung K-Pilot 18.3



Anschluss für
Schwimmerschalter für
Steuerungstyp „Schwimmer“
an Klemmen IN 1, N, PE

Abbildung 23: Anschluss Schwimmer für Klarwasserpumpe in Steuerung K-Pilot 18.3/18.4

6.2.5.8 Weitere anschließbare Aggregate

Ist eine **Überschussschlammpumpe** erforderlich, kann diese ebenso wie eine Klarwasserpumpe angeschlossen werden. Ebenso können ein **2. Verdichter**, eine **UV-Anlage** (immer mit Schwimmerschalter und Klarwasserpumpe), eine **Dosierpumpe** (immer mit Schwimmerschalter) oder eine **Pufferpumpe** 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 9.3.2.5 und Kapitel 10.3.2.5).

Soll eine **Dosierung** ausgewählt werden, muss als Steuerungstyp „SCHWIMMER“ ausgewählt werden. Die Dosierpumpe kann durch Auswahl von „PO3“ für die Fällmitteldosierung einer **Phosphatfällung** genutzt werden oder bei Auswahl von „C“ zum Dosieren einer **C-Quelle** (siehe Kapitel 9.3.2.5 und Kapitel 10.3.2.5).

Bei der Nutzung der Steuerung zum Betrieb einer SSB-Anlage kann statt der **Pufferpumpe** zum Entleeren des Puffers auch ein **Pufferheber** genutzt werden, dann muss allerdings die Belüftung im Sonderfall gewählt werden (siehe Kapitel 6.1.3.4 und Kapitel 9.3.2.5 sowie Kapitel 10.3.2.5).

Es ist auch möglich einen **Drehstrom-/3-Phasen-Verdichter** zu nutzen, falls dies z. B. aufgrund der hohen Wassertiefe erforderlich sein sollte (siehe Kapitel 9.3.2.5 und Kapitel 10.3.2.5). Dieser wird dann über ein ORKA-S-Modul angeschlossen und der Verdichter für die Heber wird zu Belüftungszwecken nicht angesteuert. Für diesen kann die Stromüberwachung separat ein- oder ausgeschaltet werden.

Werden zum Betrieb der Anlage z. B. ein zweiter Verdichter und eine Phosphatelimination benötigt, könnte der Verdichter auf T1.2 angeklemt werden und die Phosphatelimination auf T1.3.

Maximal können mit der **Steuerung K-Pilot 18.3** zwei weitere Aggregate und zwei Schwimmerschalter betrieben werden.

Mit der **Steuerung K-Pilot 18.4** können drei zusätzliche Aggregate und ein Schwimmerschalter betrieben werden.

Beim **Betrieb mit zwei zusätzlichen Verdichtern** werden diese parallel – über eine Doppelschutzkontaktsteckdose – mit der Einstellung „2. KOMPRESSOR“ betrieben und auf **einen Ausgang** geklemmt. So kann bei der Steuerung K-Pilot 18.3 noch ein weiteres Aggregat (bei Steuerung K-Pilot 18.4 noch 2 weitere Aggregate) angeschlossen werden. Es könnten z. B. die Steckdosen für die zwei zusätzlichen Verdichter auf T1.2 gelegt werden und eine Schlammpumpe auf T1.3.

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 Entlüftungsrohr installiert werden. Evtl. ist auch eine Zwangsbelüftung erforderlich (Überprüfung mittels Berauchung).

Die Wasserdichtheitsprüfung muss vor der Inbetriebnahme erfolgen.

Die Technik muss entsprechend der klärtechnischen und verfahrenstechnischen Erfordernisse ordnungsgemäß eingebaut und alle erforderlichen Aggregate müssen an der Steuerung 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. **Das Gehäuse der Steuerung ist – falls es geöffnet wurde – vor Inbetriebnahme zu schließen.**

(Siehe Kapitel 5 und Kapitel 6)



Alle erforderlichen Aggregate (Kompressor, Membranbelüfter, Heber, Schwimmerschalter, Pumpen, ...) müssen vor der Inbetriebnahme an der Steuerung elektrisch und/oder per Schlauch an die jeweiligen Ein- und Ausgänge angeschlossen sein.

7.2 Inbetriebnahme

Die Anlage wird – nach Anschließen der erforderlichen Aggregate – durch Einstecken des Netzsteckers der Steuerung an das Stromnetz in Betrieb genommen. (Vgl. Kapitel 9.1 und 10.1)



Den Netzstecker der Steuerung erst einstecken, nachdem Verdichter, Luftschläuche – und wenn vorhanden – Schwimmerschalter und Motorpumpe, an die dafür vorgesehenen Vorrichtungen an/in der Steuerung angeschlossen sind.

(Siehe Kapitel 6.1.4)



Nach Einstecken des Steckers startet die Steuerung (siehe Kapitel 9.1 und 10.1) mit einem Selbsttest von ca. 3 Sekunden Dauer. Dann erscheint die Startmeldung „AQUATO“. Die Anzeige Vx.xx.xx (z. B. V2.07.09) im unteren Bereich der Meldung ist die Versions-Nr. der Software.

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

Danach müssen bei der Erst-Inbetriebnahme der Steuerung zuerst u. a. die folgenden Punkte (siehe Kapitel 9.1 und 10.1) abgearbeitet werden: Passwort, Sprache, Datum und Uhrzeit, Grundtyp, Belüftung, Anlagentyp mit EW-Zahl, Steuerungstyp Zeit/Schwimmer, Denitrifikation. 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 zwei LEDs, eine grün, die andere rot. Die Bedienung erfolgt über drei Tasten.

Pfeiltaste zur Auswahl der Menüpunkte



mittlere Taste zur Bestätigung der Eingabe



Pfeiltaste zur Auswahl der Menüpunkte



Abbildung 24: Bedientasten



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 rechts oben neben dem Display angezeigt.

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

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

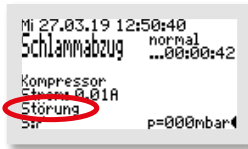
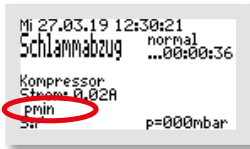
Der ausgewählte Menüpunkt wird markiert durch einen dunklen Balken mit inverser Darstellung. Nach Auswahl der Zeile des gewünschten Menüpunktes gelangt man durch Betätigen der mittleren Taste in den Eingabemodus des jeweiligen Untermenüs. Der Eingabemodus ist durch eine ausgewählte (invers dargestellte) 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 so lange in eine Richtung verschiebt, bis er aus dem Menü verschwindet, dann öffnet sich das nächste Hauptmenü.

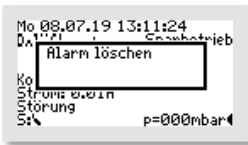
8.2 Störungen / Alarm

Störungen werden durch Blinken der roten 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:





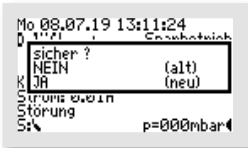
Diese drei Ansichten wechseln bis zur Quittierung des Fehlers.

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.



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 oder im Menü „EINSTELLUNGEN“ beschrieben – zurückgesetzt wird.

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

Die möglichen Störungen/Meldungen und Hinweise zur Fehlerbehebung finden Sie im Kapitel 18.

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 wird (ohne Hintergrundbeleuchtung) „Kein Netz verfügbar“ und eine durchgestrichene Steckdose angezeigt. Wird die -Taste einmal kurz betätigt, wird der Alarmton abgeschaltet und es erscheint der Text „<CR> Key pressed“. Wenn die -Taste betätigt und so lange gehalten wird, bis eine absteigende Quittiertonfolge ertönt, wird kurz „Alarm is now OFF“ angezeigt und 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, mit der sie die maximale Zeitdauer für den Alarm durchhalten. 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 1.10.1998 alle Endverbraucher von Batterien und Akkus verpflichtet, diese an den Handel bzw. Wertstoff-Entsorger, z. B. kommunale Sammelstellen zurückzugeben. Die Entsorgung über den Hausmüll ist ausdrücklich verboten.

9 Betrieb als AQUATO® STABI KOM

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 bei K-Pilot 18.1 und 6.2.5.3 bei K-Pilot 18.3/18.4) 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. Es blinkt die rote LED 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 die Vorklärung 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. Alle erforderlichen Aggregate sind an die Steuerung elektrisch und/oder per Schlauch anzuschließen.

Die Inbetriebnahme der Steuerung beginnt mit dem Einstecken des Netzsteckers der Steuerung. Nach Einstecken des Steckers startet die Steuerung mit einem Selbsttest von ca. 3 Sekunden Dauer mit der Anzeige „booting system...“

Danach erscheint die Startmeldung „AQUATO“. Die Anzeige Vx.xx.xx (z. B. V2.07.09) im unteren Bereich der Meldung ist die Versions-Nr. der Software. Gleichzeitig läuft die Prüfung des Ventils. Während dieser Initialisierungsphase zeigen die grüne und die rote LED gleichzeitig Dauerlicht.

Bei der Erst-Inbetriebnahme erscheint dann die Anzeige „INBETRIEBNAHME“. Darauf muss bei der Inbetriebnahme der Steuerung K-Pilot 18.1, 18.3 und 18.4 zuerst folgendes eingegeben werden (vgl. Kapitel 9.3.2.5 sowie 9.3.3.1 und 9.3.3.6):

- Passwort (4-stellig) mit Passwort 1 bei K-Pilot 18.1, 18.3 und 18.4 oder Passwort 2 für erweiterte Optionen bei K-Pilot 18.3/18.4
- Sprache
- Datum und Uhrzeit
- Anlagengrundtyp, hier Auswahl: „**STABI SSB**“
- Belüftung 1. Kammer JA / NEIN
- evtl. je nach Auswahl Pufferbetrieb mit Heber JA / NEIN
- evtl. je nach Auswahl Schwimmer für Puffer JA / NEIN
(Achtung! Bei Steuerung 18.1/18.4 nicht auswählen, es ist zwar JA auswählbar, aber funktioniert – da kein passender Anschluss – nicht!)
- Anlagengröße, z. B. „4 EW“
- Steuerungstyp: „ZEIT“, „SCHWIMMER“ oder „DOPPEL-SCHWIMMER“
(Achtung! Falls die Zusatzfunktionen **Dosierung** und/oder **Hygienisierung** benötigt werden, an dieser Stelle Steuerungstyp: „**Schwimmer**“ auswählen.)
- Denitrifikation? JA / NEIN



Bei Steuerung **K-Pilot 18.1/18.4 nicht Schwimmer für Puffer** auswählen. Diese Funktion wird zwar angezeigt, ist aber bei den Steuerungen K-Pilot 18.1 und 18.4 nicht verfügbar.



Bei Steuerung **K-Pilot 18.1/18.4 nicht Doppel-Schwimmer** auswählen. Diese Funktion wird zwar angezeigt, ist aber bei den Steuerungen K-Pilot 18.1 und 18.4 nicht verfügbar.

Nur wenn bei der Passworтеingabe das Passwort 2 eingegeben wurde, können bei den Steuerungen K-Pilot 18.3 und K-Pilot 18.4 bei der Inbetriebnahme zusätzlich die folgenden Optionen ausgewählt werden (vgl. Kapitel 9.3.2.5):

- Drehstromverdichter? JA / NEIN
- Zusatzfunktionen, z. B. „2. BELÜFTUNG“, „PUFFER“, „HYGIENISIERUNG“ oder „DOSIERUNG“ (siehe Kapitel 9.3.2.6).

Bei Hygienisierung mit **UV-Lampe** ist immer auch eine **Klarwasserpumpe** erforderlich (s. Kapitel 9.3.2.5).

Die Eingabe der Zusatzfunktion wird beendet mit der Auswahl: „ZURÜCK“ (s. Kapitel 9.3.2.5).

Je nach Auswahl folgen darauf noch ergänzende Abfragen (siehe Kapitel 9.3.2.5 und 9.3.2.6).

- Wurde die Funktion „PUFFER“ ausgewählt, kommt nach dem Beenden des Menüs noch die Abfrage, ob der Puffer mit Schwimmerschalter betrieben werden soll. Ist das vorgesehen, so ist die Abfrage „Schwimmer für Puffer“ mit „JA“ zu beantworten.
- Wurde die Funktion „HYGIENISIERUNG“ ausgewählt, kommt nach dem Beenden des Menüs noch die Abfrage, welche Art der Hygienisierung gewünscht/erforderlich ist. Soll eine **UV-Lampe** betrieben werden, wählen Sie „UV“, soll ein **Desinfektionsmittel** z. B. Chlor zudosiert werden, wählen Sie „Cl“. Für den Betrieb der UV-Lampe ist zusätzlich eine Klarwasserpumpe erforderlich.
- Wurde die Funktion „DOSIERUNG“ ausgewählt, kommt nach dem Beenden des Menüs noch die Abfrage, welche Dosierung gewünscht/erforderlich ist. Soll eine **Phosphatfällung** betrieben werden, wählen Sie „PO3“, soll eine **C-Quelle** zudosiert werden, wählen Sie „C“.

Nach diesen Eingaben springt die Steuerung selbsttätig in den Handbetrieb (siehe Kapitel 9.3.2.2 und 9.3.2.3). Im Handbetrieb können die unterschiedlichen Funktionen überprüft werden.

Nach Beenden des Handbetriebs wird die für den Automatikzyklus erforderliche Ventilposition angefahren, dann meldet die Steuerung „booting system...“, danach erscheint die Startmeldung „AQUATO“ wieder, und es wird das Ventil geprüft.

Im Anschluss startet selbsttätig der Automatikzyklus. Damit ist die Inbetriebnahme beendet.

Je nach Auswahl sind dann evtl. noch ergänzende Einstellungen im Menü „Parameter 3“ erforderlich (siehe Kapitel 9.3.2.5 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) 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):

- ÜS-Schlammabzug
- Pufferentleerung
- Drucküberwachung
- Belüftung
- Dosierung
- Absetzphase
- Klarwasserabzug

Nach Durchlaufen dieser Phasen beginnt der nächste Zyklus von vorn.

Es folgt ein Ablaufschema der Inbetriebnahme:

| | | | |
|--|--|---|--|
| Eingabe des 4-stelligen Passwortes | | Eingabe des 4-stelligen Passwortes | |
| mit Passwort 1 bei K-Pilot 18.1/18.3/18.4 | | mit Passwort 2 bei K-Pilot 18.3/18.4 | |
| Sprache | | Sprache | |
| Datum und Uhrzeit | | Datum und Uhrzeit | |
| Anlagengrundtyp SERVICE Grundtyp (alt) STABI SSB (alt) STABI SSB (neu) zusatzfunktionen #165 hier Auswahl: „STABI SSB“ | | Anlagengrundtyp SERVICE Grundtyp (alt) STABI SSB (alt) STABI SSB (neu) zusatzfunktionen #165 hier Auswahl: „STABI SSB“ | |
| Belüftung 1. Kammer Anlagentypen wählen Belüftung(LK.) JA (alt) NEIN (neu) JA NEIN | | Belüftung 1. Kammer Anlagentypen wählen Belüftung(LK.) JA (alt) NEIN (neu) JA NEIN | |
| Pufferbetrieb mit Heber? Anlagentypen wählen Pufferbetrieb mit Heber (alt) NEIN (neu) JA NEIN | | Pufferbetrieb mit Heber? Anlagentypen wählen Pufferbetrieb mit Heber (alt) NEIN (neu) JA NEIN | |
| Schwimmer für Puffer NEIN / JA * | | Schwimmer für Puffer NEIN / JA * | |
| Anlagengröße | | Anlagengröße | |
| Zeit-, Schwimmer- oder Doppel-Schwimmer-Steuerung ** Anlagentypen wählen Steuerungstyp (alt) Zeit (alt) Schwimmer (neu) RQUARTO16 STABI SSB | | Zeit-, Schwimmer- oder Doppel-Schwimmer-Steuerung ** Anlagentypen wählen Steuerungstyp (alt) Zeit (alt) Schwimmer (neu) RQUARTO16 STABI SSB | |
| Denitrifikation? JA / NEIN | | Denitrifikation? JA / NEIN | |
| | | zusätzlich verfügbar mit Passwort 2 bei K-Pilot 18.3/18.4 Anlagentypen wählen Drehstromverdichter? NEIN (alt) JA (neu) Drehstromverdichter JA / NEIN | |
| Zusatzfunktionen | | Zusatzfunktionen | |
| Schlammrinne ... Schwammrinne ... Süßwasserpumpe ... Süßwasserpumpe T1,2 ... Regenrinne ... Regenrinne T1,2 ... Puffer ... Puffer ... | | Schlammrinne ... Schwammrinne ... Süßwasserpumpe ... Süßwasserpumpe T1,2 ... Regenrinne ... Regenrinne T1,2 ... Puffer ... Puffer ... | |
| je nach Auswahl evtl. weitere Zusatzabfragen | | je nach Auswahl evtl. weitere Zusatzabfragen | |
| Handbetrieb, zum Testen der einzelnen Funktionen. Zum Beenden „Ende Handbetrieb“ auswählen. Dann folgen automatisch die Fenster: „Ventilposition anfahren“, „booting system“, „AQUATO“ (mit Ventilprüfung). Start des Automatikzyklus | | | |

* Die Auswahl „JA“ ist nur bei K-Pilot 18.3 sinnvoll möglich, da nur hier ein geeigneter Anschluss vorhanden ist.

** Auswahl „Doppelschwimmer“ ist nur bei K-Pilot 18.3 sinnvoll, da nur hier geeignete Anschlüsse vorhanden sind.

Abbildung 25: Ablauf der Inbetriebnahme Steuerung K-Pilot 18.1/18.3/18.4



Bei K-Pilot 18.1 keine Zusatzfunktionen auswählen, da keine physischen Ausgänge für diese Funktionen vorhanden sind, diese also nicht arbeiten, obwohl sie in den Menüs Handbetrieb und Parameter angezeigt werden.

9.2 Hauptanzeige

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


```
Do 10.10.19 09:28:46
Belüftung normal
...00:00:47
Kompressor
Strom: 0,01A
kein Fehler
p=000mbar
```

```
Do 10.10.19 11:10:23*
+Belüftung normal
...00:00:15
Kompressor
Strom: 0,01A
kein Fehler
St:
p=000mbar
```

```
Do 10.10.19 11:29:41
Belüftung* Sparbetrieb
0809
Kompressor
Strom: 0,01A
Störung
St: P:
p=000mbar
```

```
Do 10.10.19 11:36:09
Belüftung normal
...02:59:40
Denitrifikation
Kompressor
Strom: 0,01A
pmin 1 Bel.
St: P:
p=000mbar
```


1. Zeile: Datum und Uhrzeit sowie, wenn die Einstellung „Belüftung 1. Kammer“ „JA“ gewählt wurde, hinter der Uhrzeit das Sternchensymbol „*“ als Anzeige für diese Einstellung
2. Zeile: aktuelle SSB-Phase, u. a. „Schlammabzug“, „Drucküberwachung“, „+Belüftung“, „+Belüftung 1.K.“ (oder bei Belüftung im Sonderfall: „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 (Verdichter, ggf. Klarwasserpumpe, ...)
6. Zeile: Fehleranzeige, sonst „KEIN FEHLER“, wenn keine Störmeldung vorliegt
7. Zeile: Schwimmerzustand oben ρ / unten \cup (nur bei aktiviertem Schwimmer sichtbar), Pufferschwimmer oben ρ / unten \cup (nur bei aktiviertem Pufferschwimmer sichtbar), rechts aktuell vorhandener Gegendruck, 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:

```
Do 10.10.19 10:56:09
M 1 1
(C)AQUATO U3.00
Sep 2 2019
STABI SSB (4EW)
Klasse: C
p=000mbar
```

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

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

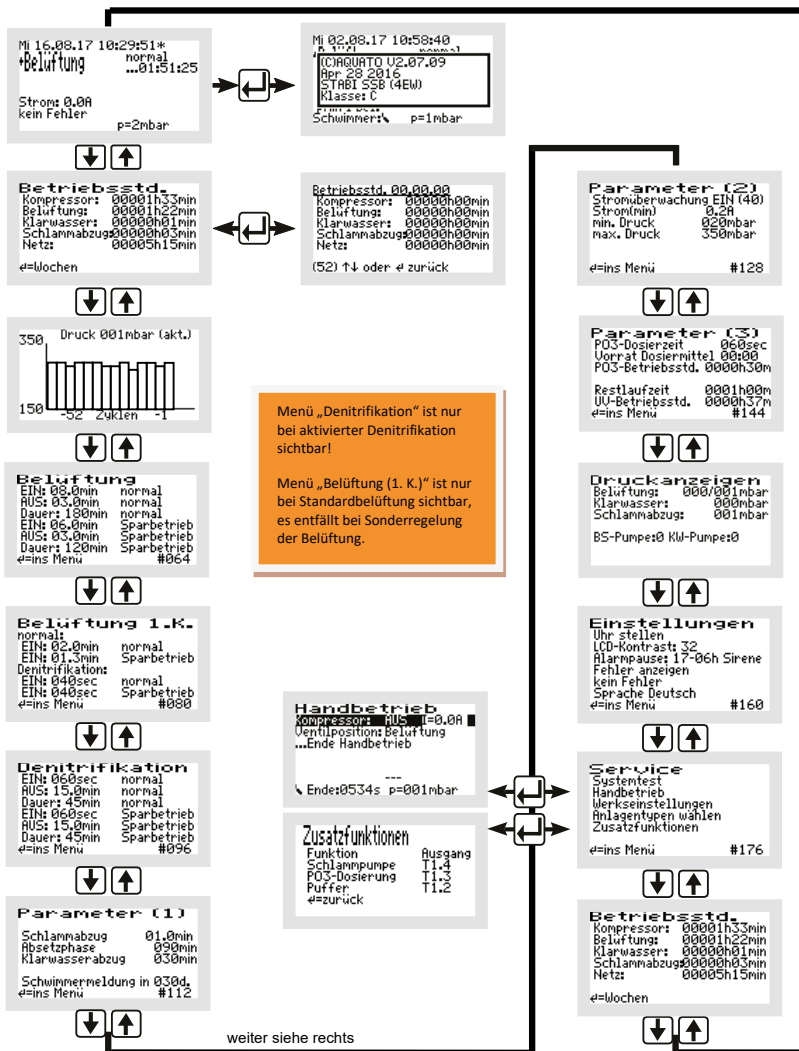







Abbildung 26: Menüstruktur AQUATO® STABI KOM

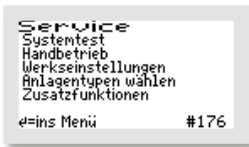
Die genaue Anzeige hängt vom Status der Anlage sowie von den eingestellten Parametern ab. Die verschiedenen Varianten der Anzeige werden im Folgenden näher erläutert.

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)
- Zusatzfunktionen

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.



Ist der STEUERUNGSTYP „SCHWIMMER“ eingestellt, muss zu Beginn des Systemtests 3-mal der Schwimmerschalter auf und ab bewegt werden, um die Funktion des Schwimmerschalters zu überprüfen. Danach läuft der Test vollautomatisch ab.

Bei STEUERUNGSTYP „ZEIT“ entfällt die Schwimmerprüfung, es beginnt direkt der vollautomatische Testbetrieb.


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.

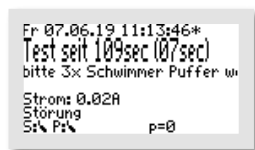


Funktionstest des Schwimmerschalters zu Beginn des Systemtests nur bei STEUERUNGSTYP „SCHWIMMER“.



Während des Testbetriebs – dieser dauert ca. 100 Sekunden – ändert sich die Hauptanzeige der Zeile 2 in: „Test seit XX sec“. Der Systemtest prüft die einzelnen Funktionen nacheinander und testet, ob sie richtig arbeiten. Funktioniert alles fehlerfrei, kommt keine Alarmmeldung.

Der Testbetrieb kann durch Bedienen der -Taste abgebrochen werden.



Ist die Option „PUFFER MIT SCHWIMMER“ eingestellt, muss am Ende des Systemtests 3-mal der Schwimmerschalter für den Puffer auf und ab bewegt werden, um die Funktion des Schwimmerschalters zu überprüfen. Danach endet der Testbetrieb.



Funktionstest des Schwimmerschalters im Puffer am Ende des Systemtests nur bei ausgewählter Option „PUFFER MIT SCHWIMMER“.

Der Systemtest dauert ca. 100 Sekunden. Dann endet der Testbetrieb automatisch. Wird der Funktionstest des Schwimmerschalters nicht durchgeführt, endet der Systemtest ohne weitere Prüfung nach ca. 300 Sekunden.

Nach Beendigung des Testbetriebs wird der unterbrochene Zyklus 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 bei Steuerung K-Pilot 18.1

Im Handbetrieb der Steuerung K-Pilot 18.1 können die unterschiedlichen Einstellungen für den „Kompressor“ und die „Ventilposition“ vorgenommen werden. Die genaue Anzeige hängt von den (bei der Inbetriebnahme) eingestellten Parametern ab.

```
Handbetrieb
Kompressor: EIN I=0,0A
Ventilposition: Belüftung
...Ende Handbetrieb


Ende:0449s p=000mbar
```

Im Handbetrieb kann der KOMPRESSOR manuell „EIN“ oder „AUS“ geschaltet sowie jede verfügbare VENTILPOSITION angefahren werden (z. B. für einen Testlauf).

Mit den  -Tasten wird das DREHVENTIL oder der KOMPRESSOR ausgewählt.


```
Handbetrieb
Kompressor: AUS I=0,0A
Ventilposition: Belüftung
...Ende Handbetrieb

---
Ende:0534s p=001mbar
```

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




```
Handbetrieb
Kompressor: AUS I=0,0A
Ventilposition: Belüftung
...Ende Handbetrieb

Ende:0593s p=000mbar
```

Ist die „VENTILPOSITION“ ausgewählt, wird mit der -Taste das Fenster zur Einstellung der Ventilposition für die – je nach Voreinstellung – unterschiedlichen möglichen Betriebszustände („SCHLAMM“, „PUFFER“, „BELÜFTUNG“, „BELÜFTUNG 1.K.“, „KLARWASSER“) geöffnet.

```
Handbetrieb
Kompressor: EIN I=0,0A
neue Position:
- Belüftung (alt)
- Klarwasser (neu)
...Ende Handbetrieb

---
Ende:0594s p=001mbar
```

Mit den  -Tasten wird die gewünschte Ventilposition ausgewählt und nach Betätigen der -Taste wird diese Position angefahren. Ist dabei der Kompressor auf „EIN“ geschaltet, kann die Funktion zusätzlich auch im Behälter geprüft werden.

```
Handbetrieb
Kompressor: AUS I=0,0A
...suche Nullpk
...Ende Handbetrieb

Ende:0505s p=000mbar
```

Nach Auswahl der gewünschten Ventilposition wird von der Steuerung zunächst der Nullpunkt gesucht.



Dann wird die gewählte Position angefahren. Dies zeigt der Laufbalken im Menü an.



Nach Erreichen der Position wird bei eingeschaltetem Verdichter auch die Funktion, hier zum Beispiel der Klarwasserabzug, wie im Automatikbetrieb ausgeführt und kann zusätzlich auch im Behälter überprüft werden.



Wurde der Steuerungstyp „SCHWIMMER“ (bei der Inbetriebnahme) gewählt, ist links unten das Schwimmerschalter-Symbol mit der aktuellen Schwimmerstellung sichtbar.



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



Über den Menüpunkt „...ENDE HANDBETRIEB“ wird der Handbetrieb beendet.



Das Ventil wird in die Ausgangsposition zurückgefahren.

Nach Ende des Handbetriebs wird der Klärzyklus fortgesetzt.

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 Handbetrieb bei den Steuerungen K-Pilot 18.3 und 18.4

Im Handbetrieb der Steuerungen K-Pilot 18.3 und 18.4 können – neben den immer vorhandenen Parametern „Kompressor“ und „Ventilposition“ – weitere Einstellungen vorgenommen werden. Die genaue Anzeige hängt von den (bei der Inbetriebnahme) eingestellten Parametern ab.

```


Handbetrieb
Kompressor: AUS I=0,0A
Ventilposition: Belüftung
Schlammpumpe: AUS
2. Kompressor: AUS
Puffer: AUS
...Ende Handbetrieb
Ende:0586s p=000mbar
  
```

Mit den  -Tasten kann zwischen den stets vorhandenen Parametern „KOMPRESSOR“ und „VENTILPOSITION“ sowie weiteren – je nach Voreinstellung unterschiedlichen – Menüpunkten wie z. B. „SCHLAMPUMPE“, „KLARWASSERPUMPE“, „2. KOMPRESSOR“, „UV-LAMPE“, „DOSIERUNG“ oder „PUFFER“ ausgewählt werden, indem der schwarze Balken auf den gewünschten Eintrag gesetzt wird.

```

Handbetrieb
Kompressor: EIN I=0,0A
Ventilposition: Klarwasser
...Ende Handbetrieb


Ende:0251s p=000mbar
  
```

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

```




Handbetrieb
Kompressor: AUS I=0,0A
Ventilposition: Belüftung
...Ende Handbetrieb

Ende:0593s p=000mbar
  
```

Ist die „VENTILPOSITION“ ausgewählt, wird mit der -Taste das Fenster zur Einstellung der Ventilposition für die – je nach Voreinstellung – unterschiedlichen möglichen Betriebszustände („SCHLAMM“, „PUFFER“, „BELÜFTUNG“, „BELÜFTUNG 1.K.“, „KLARWASSER“) geöffnet.

```

Handbetrieb
Kompressor: AUS I=0,0A
neue Position:
K Belüftung (alt)
U Klarwasser (neu)
Dosierung: nus
...Ende Handbetrieb
Ende:0306s p=000mbar
  
```

Mit den  -Tasten wird die gewünschte Ventilposition ausgewählt und nach Betätigen der -Taste wird diese Position angefahren. Ist dabei der Kompressor auf „EIN“ geschaltet, kann die Funktion zusätzlich auch im Behälter überprüft werden.

```

Handbetrieb
Kompressor: AUS I=0,0A
suche Nullp:
...Ende Handbetrieb

Ende:0150s p=000mbar
  
```

Nach Auswahl der gewünschten Ventilposition wird von der Steuerung zunächst der Nullpunkt gesucht.






Dann wird die gewählte Position angefahren. Dies zeigt der Laufbalken im Menü an.




Nach Erreichen der Position wird, bei eingeschaltetem Verdichter, auch die Funktion, hier zum Beispiel der Klarwasserabzug, wie im Automatikbetrieb ausgeführt und kann zusätzlich auch im Behälter überprüft werden.



Sind bei der Inbetriebnahme **Zusatzfunktionen** ausgewählt worden, stehen die weiteren Aggregate, wie z. B. eine Pufferpumpe („PUFFER“), unterhalb der immer vorhandenen Parameter „KOMPRESSOR“ und „VENTILPOSITION“. Die weiteren – je nach Voreinstellung unterschiedlichen – Menüpunkte wie z. B. „SCHLAMMPUMPE“, „DOSIERUNG“, „KLARWASSERPUMPE“, „2. KOMPRESSOR“, „HYGIENISIERUNG“ oder „PUFFER“ können mit den  -Tasten ebenfalls ausgewählt werden, indem der schwarze Balken auf den gewünschten Eintrag gesetzt wird. Das ausgewählte Aggregat kann mit der -Taste „EIN“ und „AUS“ geschaltet werden. Somit kann die Funktion der Aggregate einzeln geprüft werden.



Im Beispiel wurde der Menüpunkt „HYGIENISIERUNG“ ausgewählt und mit der -Taste „EIN“ geschaltet.



Wurde der Steuerungstyp „SCHWIMMER“ (bei der Inbetriebnahme) gewählt, ist links unten das Schwimmerschalter-Symbol mit der aktuellen Schwimmerstellung sichtbar.



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



Über den Menüpunkt „...ENDE HANDBETRIEB“ wird der Handbetrieb beendet.



Das Ventil wird in die Ausgangsposition zurückgefahren.

Nach Ende des Handbetriebs wird der Klärzyklus fortgesetzt.

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.




9.3.2.4 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“.



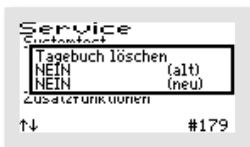
Bei der Auswahl von „JA“, schaltet die Steuerung jeweils nach Betätigen der -Taste weiter zu den einzelnen Aggregaten. Im ersten folgenden Fenster „KOMPRESSOR“ kann der Zähler der Laufzeit des Verdichters mit den  -Tasten durch Einstellen von „JA“ in der unteren Zeile „(NEU)“ wieder auf Null gesetzt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

→ Antwort: „NEIN“.



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

→ 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.

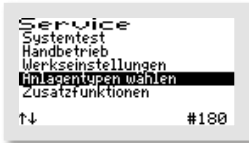
→ Antwort: „NEIN“.



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

9.3.2.5 Anlagentyp auswählen bei Steuerung K-Pilot 18.1/18.3/18.4

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.

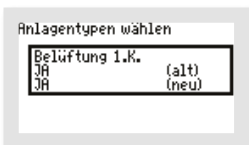


Dann geben Sie das Passwort 1 – oder für weitergehende Einstellungen bei K-Pilot 18.3 /18.4 das Passwort 2 – ziffernweise ein und bestätigen Sie jeweils mit der -Taste, um ins Menü zu gelangen.



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

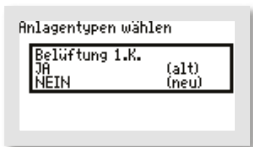
Für den Betrieb als SSB-Anlage wählen Sie „**STABI SSB**“ und bestätigen Sie mit der Taste .



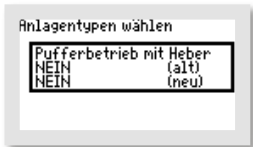
Nach Auswahl des Grundtyps wird im Fenster „BELÜFTUNG 1. K.“ abgefragt. Im Standardfall wird die Anlage so eingestellt, dass die erste Kammer über den vorderen rot markierten Ausgang 3 (mit der roten Kappe) belüftet wird. Dazu bestätigen Sie die Auswahl „JA“ mit der Taste , um diese Einstellung zu wählen.

(„JA“ → weiter mit → Anlagentyp EW-Zahl)

In der Standardvariante wird die Belüftung der ersten Kammer über Ausgang 3 gesondert ausgeführt (vgl. Kapitel 6.1.3.1). Soll jedoch ein Druckluftheber zur Entleerung eines Puffers genutzt werden, kann auch die Belüftung in der Sondervariante gewählt werden (vgl. Kapitel 6.1.3.4).

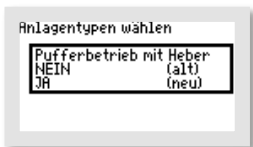


Sollen alle Kammern der Anlage aus dem hinteren, längeren Ausgang 1 (schwarz) belüftet werden (= Sonderregelung, vgl. Kapitel 6.1.3.4), muss im Fenster „BELÜFTUNG 1. K.“ „NEIN“ ausgewählt werden. Da jetzt der Ausgang 3 (rot) noch zur Verfügung steht, kann in diesem Fall ein Druckluftheber zur Entleerung des Puffers angeschlossen werden.



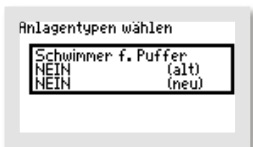
Daher wird als nächstes „PUFFERBETRIEB MIT HEBER“ als Auswahl angeboten.

(„NEIN“ → weiter mit → Anlagentyp EW-Zahl)



Soll die Anlage mit einem Puffer betrieben werden, der mit einem Druckluftheber entleert wird, bei „PUFFERBETRIEB MIT HEBER“ die Option „JA“ auswählen.

Im nächsten Fenster wird abgefragt, ob die Pufferentleerung mit Schwimmerschalter gesteuert werden soll.

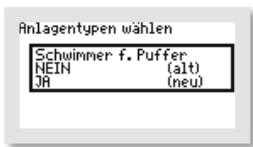


Mit der Steuerung **K-Pilot 18.1/18.4** kann der Puffer **nur** rein **zeitgesteuert** ohne Schwimmerschalter betrieben werden, deshalb muss bei der Abfrage „Schwimmer f. Puffer“ „NEIN“ ausgewählt werden.

(„NEIN“ → weiter mit → Anlagentyp EW-Zahl)

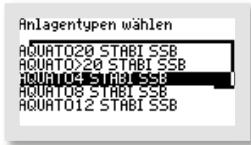


Bei **K-Pilot 18.1/18.4** bei der Abfrage „Schwimmer f. Puffer“ unbedingt „NEIN“ auswählen, da kein physischer Eingang für zusätzlichen Schwimmer vorhanden ist.



Mit der Steuerung **K-Pilot 18.3** kann der Puffer sowohl mit Schwimmerschalter als auch zeitgesteuert ohne Schwimmerschalter betrieben werden.

Soll der Puffer mit einem Schwimmerschalter betrieben werden, bei der Abfrage „SCHWIMMER F. PUFFER“ „JA“ auswählen, sonst „NEIN“.



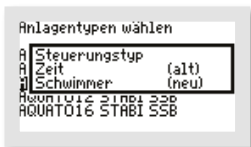
Danach wählen Sie als „ANLAGENTYPEN“ die gewünschte bzw. erforderliche EW-Zahl mit den -Tasten aus. Wenn die Markierung (= schwarzer Balken) auf der richtigen EW-Zahl (nach Klärtechnischer Berechnung) steht, bestätigen Sie mit der -Taste. Steht die erforderliche EW-Zahl nicht direkt zur Auswahl, wählen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



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.

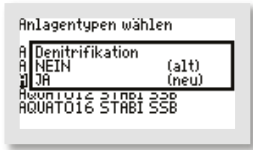


Für den Betrieb einer Anlage mit UV-Lampe oder Dosierung muss der STEUERUNGSTYP „SCHWIMMER“ ausgewählt werden.

Weitere Optionen und Informationen zur Nutzung der Schwimmerschalter siehe Kapitel 6.2.5.



Für den Betrieb mit „UV“-Lampe oder „Dosierung“ 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 mittleren -Taste wird der gewählte Zustand übernommen. „JA“ bedeutet, die Anlage läuft mit Denitrifikationsphase, bei „NEIN“ ist diese Phase abgeschaltet.

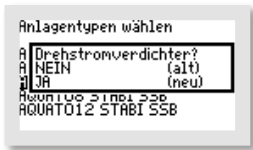
Wurde das Passwort 1 benutzt, ist der Menüpunkt „ANLAGENTYPEN WÄHLEN“ sowohl bei der Steuerung K-Pilot 18.1 als auch bei den Steuerungen K-Pilot 18.3 und K-Pilot 18.4 hier abgeschlossen und die Software springt wieder ins Hauptmenü „SERVICE“.

Wurde der Menüpunkt „ANLAGENTYPEN WÄHLEN“ bei den Steuerungen K-Pilot 18.3 und 18.4 mit dem Passwort 2 ausgewählt, folgen als weitere Einstellmöglichkeiten die Zusatzfunktionen.

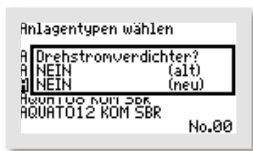


Bei **K-Pilot 18.1** stehen die **Zusatzfunktionen nicht** zur Verfügung, da keine physischen Ein- und Ausgänge für zusätzliche Funktionen vorhanden sind.

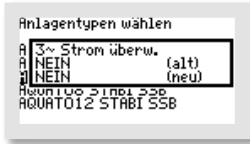
Die **Zusatzfunktionen** stehen nur bei den Steuerungen **K-Pilot 18.3** und **18.4** zur Verfügung und können **nur mit Passwort 2** in Betrieb genommen werden.



Zunächst können Sie im Fenster mit der Abfrage „DREHSTROM-VERDICHTER?“ in der unteren Zeile „(Neu)“ mit „JA“ auswählen, dass ein 3-Phasen-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.

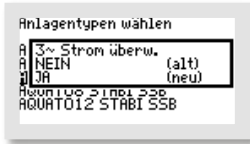


Benötigen Sie diese Option nicht, beantworten Sie die Abfrage bitte mit „NEIN“.

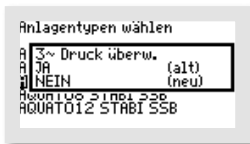


Haben Sie bei der Abfrage „DREHSTROMVERDICHTER?“ „JA“ ausgewählt, folgt die Frage, ob der Drehstromverdichter auf Stromfehler überwacht werden soll.

Benötigen Sie diese Überwachung nicht, können Sie sie mit „NEIN“ abschalten.

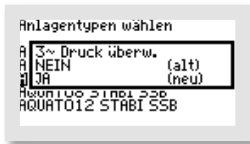


Schalten Sie die Überwachung im Menü „3~STROM ÜBERW.“ mit der Auswahl von „JA“ ein, gibt es bei Ausfall des Gerätes eine Fehlermeldung. **Für diese Überwachung muss die Steuerung allerdings ab Werk vorbereitet werden.** Wurde die Steuerung nicht vorbereitet, ist „NEIN“ zu wählen.



Anschließend werden Sie im Menü „3~DRUCK ÜBERW.“ gefragt, ob der 3-Phasen-Verdichter auf Druck überwacht werden soll.

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



Schalten Sie die Überwachung im Menü "3~DRUCK ÜBERW." mit der Auswahl von "JA" ein, gibt es bei Ausfall des Gerätes eine Fehlermeldung. **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.



Danach öffnet sich das Menü zum **Auswählen der weiteren Zusatzfunktionen**. Je nach den vorher gewählten Einstellungen sind manche der Zusatzfunktionen nicht verfügbar und werden daher in diesem Menü auch nicht angezeigt.

Folgende Aggregate/Zusatzfunktionen können ausgewählt werden:

- „SCHLAMMPUMPE“,
- „KLARWASSERPUMPE“,
- „2. KOMPRESSOR“ (nur wenn vorher **nicht** „Drehstromverdichter“ ausgewählt wurde) für den Betrieb von 2 oder mehr Verdichtern (vgl. Kapitel 6.2.5.8),
- „3~KOMPRESSOR“ (nur wenn vorher „Drehstromverdichter“ ausgewählt wurde) für den Betrieb mit ORKA-S-Modul,
- „HYGIENISIERUNG“ zur Hygienisierung mittels UV-Lampe oder zur Dosierung eines Desinfektionsmittels, z. B. Chlor (die Abfrage, welche dieser beiden Optionen genutzt werden soll, erfolgt nach Schließen des Menüs mit „ZURÜCK“ in einem eigenen Fenster), zur Hygienisierung immer vorher Steuerungstyp „SCHWIMMER“ wählen, für Hygienisierung mit UV-Lampe (Auswahl „UV“) immer vorher Klarwasserpumpe auswählen,
- „DOSIERUNG“ zur Dosierung eines Fällmittels für die Phosphat-Elimination oder zur Dosierung einer C-Quelle (die Abfrage, welche dieser beiden Optionen genutzt werden soll, erfolgt nach Schließen des Menüs mit „ZURÜCK“ in einem eigenen Fenster),

- zur Dosierung immer vorher Steuerungstyp „SCHWIMMER“ wählen,
- „PUFFER“ (wenn nicht vorher „Pufferbetrieb mit Heber“ ausgewählt wurde) zum Betrieb eines Puffers mit Pumpe.

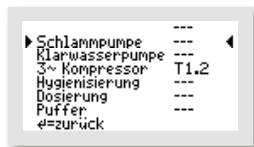


Für den Betrieb mit „UV“-Lampe oder „Dosierung“ ist immer vorher der Steuerungstyp „SCHWIMMER“ auszuwählen.
Wird die Zusatzfunktion „UV“ ausgewählt, muss zusätzlich die Zusatzfunktion „KLARWASSERPUMPE“ ausgewählt werden.

Die ausgewählte Zeile ist in den Zusatzfunktionen mit Dreiecken links und rechts markiert ▶ ◀. Standardmäßig sind keine Ausgänge voreingestellt „--“.

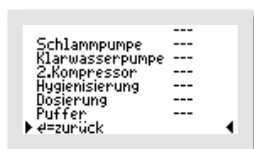


Um ein Aggregat aktivieren zu können, muss die Zeile mit der gewünschten/erforderlichen Zusatzfunktion mit den -Tasten ausgewählt werden. Danach wird mit der -Taste, der elektrische Ausgang ausgewählt, der genutzt werden soll. Bei jedem Tastendruck der -Taste wechselt die Anzeige in der markierten Zeile. Von „--“ wechselt sie auf die Ausgänge von T1.2 über T1.3 zu T1.4 und wieder zurück zu „--“.



Ein Drehstrom-/Drei-Phasen-Verdichter wird nur angezeigt, wenn er vorher ausgewählt wurde.

Benötigen Sie keine der in diesem Menü angebotenen Funktionen, können Sie das Menü direkt mit der Auswahl „ZURÜCK“ verlassen.

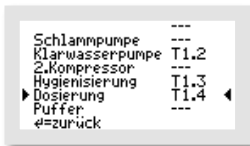


Beendet wird dieses Menü, indem die Markierung ▶ ◀ in die letzte Zeile auf „ZURÜCK“ gesetzt und dann die -Taste betätigt wird.

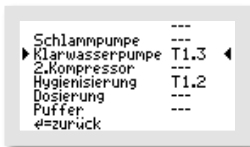
Haben Sie zusätzliche Aggregate, wie eine Klarwasserpumpe oder einen 2. Verdichter angeschlossen (vgl. Kap. 6.1.3.4), so müssen Sie diesen Aggregaten in diesem Menü die beim Anschließen gewählten Ausgänge zuweisen.



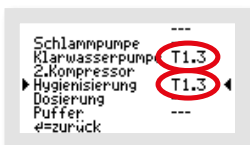
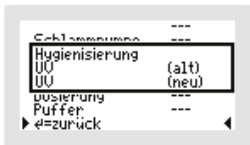
Bei der Steuerung **K-Pilot 18.3** stehen die Ausgänge „**T1.2**“ und „**T1.3**“ zur Verfügung. Es können also maximal 2 Zusatzfunktionen ausgewählt werden, wie hier im Beispiel Puffer- und Klarwasserpumpe.



Bei der Steuerung **K-Pilot 18.4** stehen die Ausgänge „**T1.2**“, „**T1.3**“ und „**T1.4**“ zur Verfügung. Es können also maximal 3 Zusatzfunktionen ausgewählt werden, wie hier beispielsweise Klarwasserpumpe, Hygienisierung und Dosierung.



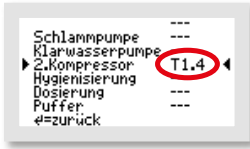
Soll eine „**UV-Lampe** zur Hygienisierung eingesetzt werden, wie hier im Beispiel, ist **undbedingt** zusätzlich die „**KLARWASSERPUMPE**“ erforderlich.



Jeder ausgewählten Funktion muss ein anderer Ausgang zugewiesen werden. Es darf **kein Ausgang mit 2 Funktionen** belegt werden! Wird ein Ausgang doppelt ausgewählt, ertönt beim Verlassen des Untermenüs ein Warnton und die Zeilenmarkierung springt – ohne das Menü zu verlassen – in die oberste Zeile zurück, 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.



Der Ausgang „T1.4“ darf bei der Steuerung **K-Pilot 18.3** nicht belegt werden, da er physisch nicht zur Verfügung steht! Wird diesem Ausgang eine Funktion zugewiesen, kann sie nicht ausgeführt werden. **Nur** bei der Steuerung **K-Pilot 18.4** steht der Ausgang „T1.4“ zur Verfügung.



Bei **K-Pilot 18.3** Ausgang T1.4 **nicht belegen!** Er steht physisch nicht zur Verfügung.



Beendet wird die Auswahl und Zuordnung der Zusatzfunktionen durch Auswahl der untersten Zeile ▶ „ZURÜCK“ ◀ mit den Tasten und daran anschließendes Bestätigen mit der -Taste.

Je nach vorheriger Auswahl springt die Software danach entweder direkt wieder zurück ins Hauptmenü „SERVICE“ – dann nutzen Sie zum Verlassen dieses Menüs die Tasten – oder es kommen vorher noch **weitere ergänzende Abfragen**.

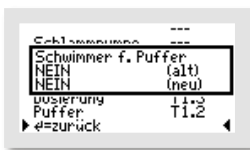
Es folgen einige Beispiele, um die weiteren Abfragen zu illustrieren:



Wurde, wie im Beispiel, zum Betrieb eines Puffers mit Pufferpumpe die Funktion „PUFFER“ auf den Ausgang „T1.2“ gelegt, muss auch der elektrische Anschluss der Pufferpumpe auf diesen Kontakt gelegt werden.



Nach dem Beenden des Menüs kommt in diesem Fall noch die Abfrage, ob die Pufferentleerung mit einem Schwimmerschalter gesteuert werden soll: „SCHWIMMER F. PUFFER“. Soll der Puffer schwimmergesteuert entleert werden, wählen Sie „JA“. Diese Option darf **nur** bei der Steuerung **K-Pilot 18.3** gewählt werden. Soll der Puffer rein zeitgesteuert entleert werden, wählen Sie „NEIN“.



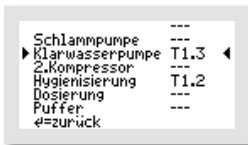
Bei der Steuerung **K-Pilot 18.4** muss die Option „NEIN“ gewählt werden, da kein Anschluss für den Pufferschwimmer vorhanden ist. Der Puffer kann nur rein zeitgesteuert entleert werden.



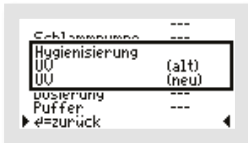
Bei **K-Pilot 18.1/18.4** bei der Abfrage „**Schwimmer f. Puffer**“ unbedingt „**NEIN**“ auswählen, da kein physischer Eingang für diesen Schwimmer vorhanden ist.

Eine Besonderheit ergibt sich bei der Auswahl der Funktionen Hygienisierung und Dosierung. Hier gibt es jeweils zwei Möglichkeiten zur Auswahl, die nach Schließen des Zusatzmenüs in einem weiteren Fenster abgefragt werden.

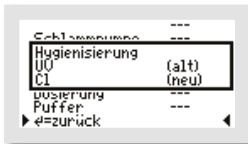
Bei Auswahl der Zusatzfunktion Hygienisierung wird ein Auswahlmenü geöffnet, um die Art der Hygienisierung festzulegen. Es kann eine UV-Lampe oder eine Desinfektionsmitteldosierung wie z. B. Chlor ausgewählt werden: „UV“ oder „Cl“.



Wurde, wie im Beispiel, die Funktion „HYGIENISIERUNG“ auf den Ausgang „T1.2“ gelegt, muss auch der elektrische Anschluss der Hygienisierung (UV-Lampe oder Desinfektionsmitteldosierung) auf diesen Kontakt gelegt werden.



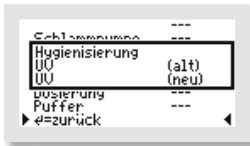
Nach dem Beenden des Menüs kommt in diesem Fall noch die Abfrage, welche „HYGIENISIERUNG“ gewünscht ist. Soll eine UV-Lampe betrieben werden, wählen Sie „UV“.



Soll ein Desinfektionsmittel, wie z. B. Chlor zudosiert werden, wählen Sie „Cl“.



Es kann immer **nur eine Art** der „Hygienisierung“ ausgewählt werden, entweder eine UV-Lampe oder eine Desinfektionsmittel-Dosierung mit z. B. Chlor.



Bei Auswahl von „UV“ erfolgt die Hygienisierung mittels UV-Lampe stets während des Klarwasserabzuges.



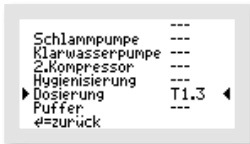
Nur wenn, wie im Beispiel, bei der Funktion „HYGIENISIERUNG“ „CL“ ausgewählt wurde, folgt danach noch die Abfrage, wie lange das Desinfektionsmittel bei jedem Zyklus während des Klarwasserabzuges zudosiert werden soll.



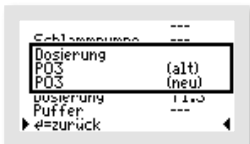
Im Fenster „LAUFZEIT (SEC)“ wählen Sie die Dauer der Zudosierung bei jedem Klarwasserabzug in Sekunden.

Im Beispiel wurde eine Zudosierung für 45 Sekunden je Zyklus gewählt.

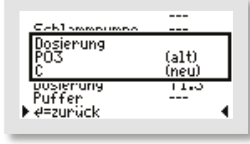
Bei Auswahl der Zusatzfunktion Dosisierung gibt es die Möglichkeit, entweder eine Fällmitteldosisierung zur Phosphatfällung oder die Dosisierung einer C-Quelle auszuwählen: „PO3“ oder „C“.



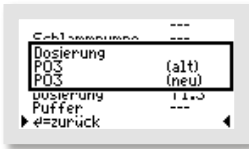
Wurde, wie im Beispiel, die Funktion „DOSIERUNG“ auf den Ausgang „T1.3“ gelegt, muss auch der elektrische Anschluss der Dosispumpe auf diesen Kontakt gelegt werden.



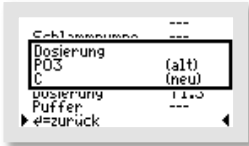
Nach dem Beenden des Menüs kommt in diesem Fall noch die Abfrage, welche „DOSIERUNG“ gewünscht/erforderlich ist. Soll eine Phosphatfällung betrieben werden, wählen Sie „PO3“, soll eine C-Quelle zudosiert werden, wählen Sie „C“.



Es kann immer **nur eine Art** der „Dosisierung“ ausgewählt werden, entweder C-Quelle oder Phosphatfällmittel. Eine Desinfektionsmittel-Dosisierung mit z. B. Chlor wird davon unabhängig über die Zusatzfunktion „Hygienisierung“ ausgewählt.



Bei Auswahl von „PO3“ wird das Fällmittel im Normalbetrieb jeweils einmal pro Zyklus zudosiert. Im Sparbetrieb entfällt die Dosierung, da der Anlage in dieser Zeit kein neues Phosphat zugeführt wird.





Nur wenn, wie im Beispiel, bei der Funktion „DOSIERUNG“ eine „C“-Quelle gewählt wurde, folgt danach noch die Abfrage, wie häufig die C-Quelle zudosiert werden soll. Die Dosierung der „C“-Quelle erfolgt ausschließlich im Sparbetrieb, wenn der Biologie keine anderen Nährstoffe zugeführt werden.



Im Fenster „NACH STD. SPAR“ wählen Sie die Häufigkeit der Zudosierung durch die Angabe, nach wie vielen Stunden des Sparbetriebs jeweils die C-Quelle zudosiert werden soll.

Im Beispiel wurde eine Zudosierung alle 12 Stunden gewählt. Das bedeutet, es wird im Sparbetrieb ca. 2 mal am Tag zudosiert.

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

9.3.2.6 Zusatzfunktionen anzeigen

Im Menü „ZUSATZFUNKTIONEN“ (diese stehen nur bei den Steuerungen K-Pilot 18.3 und 18.4 zur Verfügung) werden die bei der Inbetriebnahme ausgewählten Sonderfunktionen, wie z. B. „Klarwasserpumpe“ oder „Dosierung“, sowie die Ausgänge, auf die sie gelegt wurden, angezeigt. Daher sieht das Menü – je nach Auswahl – unterschiedlich aus. Sind keine Sonderfunktionen ausgewählt, bleibt das Menü leer.

Das Menü „ZUSATZFUNKTIONEN“ kann folgende **Sonderfunktionen**, abhängig von der vorher getroffenen Auswahl, einzeln oder in unterschiedlichen Kombinationen anzeigen:

„SCHLAMMPUMPE“

„KLARWASSERPUMPE“

„2. KOMPRESSOR“ für den Betrieb von 2 oder mehr Verdichtern (vgl. Kapitel 6.2.5.8)

„3-KOMPRESSOR“ für den Betrieb mit ORKA-S-Modul

„UV“ zur Hygienisierung mit UV-Lampe (immer in Verbindung mit Steuerungstyp Schwimmer und Klarwasserpumpe)

„CHLORUNG“ zur Hygienisierung durch Zudosieren eines Desinfektionsmittels, z. B. Chlor (immer in Verbindung mit Steuerungstyp Schwimmer)


„PO3-DOSIERUNG“ zur Phosphatfällung (immer in Verbindung mit Steuerungstyp Schwimmer)

„C-DOSIERUNG“ zum Zudosieren einer C-Quelle (immer in Verbindung mit Steuerungstyp Schwimmer)

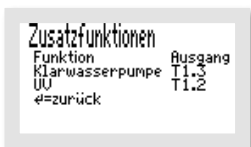
„PUFFER“ zum Betrieb eines Puffers mit Pumpe

„PUFFERBETRIEB MIT HEBER“ (nur bei STABI KOM ohne Belüftung 1. Kammer möglich)



Im Menü „ZUSATZFUNKTIONEN“ werden die – bei der Inbetriebnahme ausgewählten – Sonderfunktionen angezeigt. Hier sind keine Eingaben möglich. Mit der mittleren, -Taste kommen Sie zurück ins Service-Menü.

In diesem Beispiel sind zuvor keine Zusatzfunktionen ausgewählt worden.



Hier als Beispiel die Anzeige der „ZUSATZFUNKTIONEN“ mit der gewählten Einstellung „Klarwasserpumpe“ auf dem Ausgang „T1.3“ und „UV“ für die UV-Lampe „T1.2“.




In diesem Beispiel der Anzeige der „ZUSATZFUNKTIONEN“ ist die gewählte Einstellung „SCHLAMMPUMPE“ auf dem Ausgang „T1.4“ und „PO3-DOSIERUNG“ zur Fällmitteldosierung für die Phosphatfällung auf „T1.3“ sowie „PUFFER“ auf „T1.2“ für die Pufferpumpe.

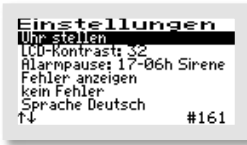
9.3.3 Menü „Einstellungen“









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

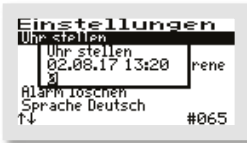


Um die Uhrzeit und/oder das Datum zu korrigieren, wählen Sie mit den  -Tasten die Zeile „UHR STELLEN“ aus. Ist die Markierung (=schwarzer Balken) auf dem gewünschten Eintrag, wird mit der mittleren -Taste das Fenster zum Anpassen der Werte geöffnet.

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 der hier eingestellten Zeit 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 der Einstellung „AUS“ wird kein akustischer Alarm gegeben!

9.3.3.4 Fehler anzeigen



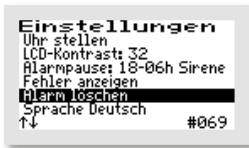
Über den Menüpunkt „FEHLER ANZEIGEN“ wird das Fehlerlogbuch aufgerufen.




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“.

Anschließend wechselt die Anzeige im Menü auf „KEIN FEHLER“. Die rote 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 der Fehleranzeige gelöscht und die rote 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
- Spanisch
- Italienisch
- Schwedisch
- Französisch
- Finnisch
- Polnisch
- Russisch

9.3.4 Weitere Menüs mit Anzeigen oder Einstellungen



In den folgenden Menü 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 mit den korrekten Einstellungen auswählen (vgl. Kapitel 9.3.2.5).

9.3.4.1 Betriebsstundenanzeige

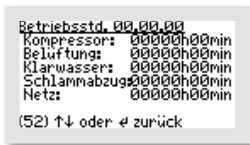


Im Menü „BETRIEBSSTUNDEN“ werden die Betriebsstunden der jeweiligen Aggregate angezeigt. Die Betriebsstunden werden hochgezählt, wenn die Steuerung den Kompressor (bzw. bei Steuerung K-Pilot 18.3/18.4 eventuell eine Pumpe) eingeschaltet hat. Die Anzeige erfolgt in Stunden und Minuten.

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.

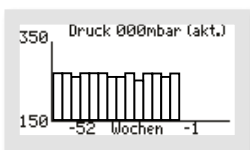


Hinweis:

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



9.3.4.2 Drucktagebuch



Im Grafik-Menü „DRUCK“ 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.

Beim Betrieb mit Puffer ist die Anzeige allerdings nur bedingt aussagekräftig.

9.3.4.3 Belüftung und +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 „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.

```

Belüftung 1.K.
normal:
EIN: 02.0min   normal
EIN: 01.3min   Sparbetrieb

#=ins Menü      #000
    
```

```

Belüftung 1.K.
normal:
EIN: 02.0min   normal

Denitrifikation:
EIN: 040sec    normal

#=ins Menü      #000
    
```

```

Belüftung 1.K.
normal:
EIN: 02.0min   normal
EIN: 01.3min   Sparbetrieb
Denitrifikation:
EIN: 040sec    normal
EIN: 040sec    Sparbetrieb

#=ins Menü      #000
    
```



Hinweis:

Dieses Menü ist nur sichtbar, wenn bei der Auswahl des Anlagentyps die Auswahl BELÜFTUNG 1.K. getroffen wurde.

In diesem Menü wird das Belüftungsintervall, d. h. für wie viele Minuten die Belüftung in der ersten Kammer jeweils „EIN“ geschaltet wird, angezeigt, falls ausgewählt, auch während der Denitrifikationsphase und bei Steuerungstyp Schwimmer auch während des Sparbetriebs.

Die Zeiten können, falls erforderlich, einzeln verändert werden.



Hinweis:

Die Anzeige „DENITRIFIKATION“ im Fenster BELÜFTUNG 1.K. ist nur dann sichtbar, wenn die Denitrifikation aktiviert ist.



Hinweis:

Die Anzeige „SPARBETRIEB“ im Fenster BELÜFTUNG 1.K. ist nur dann sichtbar, wenn der STEUERUNGSTYP „SCHWIMMER“ eingestellt ist.

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:**

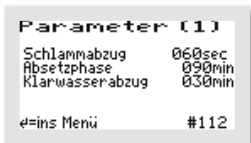
Die Anzeige „SPARBETRIEB“ im Menü „DENITRIFIKATION“ ist nur dann sichtbar, wenn der STEUERUNGSTYP „SCHWIMMER“ eingestellt ist.

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“.



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

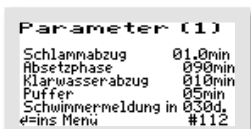
- SCHLAMMABZUG
- ABSETZPHASE
- KLARWASSERABZUG
- PUFFER(-Entleerung)



Hinweis:

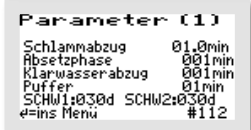
Der Menüpunkt „PUFFER“ ist nur sichtbar, wenn Pufferbetrieb ausgewählt wurde.

Die Zeiten können, falls erforderlich, einzeln verändert werden.



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

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



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.



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.

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“ 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 ein 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 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).

```
Parameter (2)
Stromüberwachung EIN (40)
Strom(min)      0,2A
min. Druck     020mbar
max. Druck     350mbar

#=ins Menü      #128
```

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.

```
Parameter (2)
Stromüberwachung EIN (40)
min.Strom      0,2A
min. Druck     020mbar
max. Druck     350mbar
3~ Strom überw. JA
3~ Druck überw. JA
#=ins Menü      #128
```

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

```
Parameter (2)
Stromüberwachung EIN (40)
min.Strom      0,2A
min. Druck     020mbar
max. Druck     350mbar
3~ Strom überw. JA
3~ Druck überw. JA
↓↑              #133
```

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.

```
Parameter (2)
Stromüberwachung EIN (40)
min.Strom      0,2A
min. Druck     020mbar
max. Druck     350mbar
3~ Strom überw. JA
3~ Druck überw. JA
↓↑              #134
```

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“ weitere 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.

9.3.4.8 Druckanzeigen



In diesem Menü wird der jeweilige Druck während des letzten Zyklus angezeigt. Der Klarwasser- und der Überschussschlamm-gegendruck 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 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.

9.4 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 AQUATO® KOM

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 bei K-Pilot 18.1 und 6.2.5.3 bei K-Pilot 18.3/18.4) 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. Es blinkt die rote LED und der Summer ertönt. Die Fehlermeldung bleibt in der Hauptanzeige so lange stehen, bis der Fehler quittiert 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 Vorklärung 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. Alle erforderlichen Aggregate sind an die Steuerung elektrisch und/oder per Schlauch anzuschließen.

Die Inbetriebnahme der Steuerung beginnt mit dem Einstecken des Netzsteckers der Steuerung. Nach Einstecken des Steckers startet die Steuerung mit einem Selbsttest von ca. 3 Sekunden Dauer mit der Anzeige „booting system...“

Danach erscheint die Startmeldung „AQUATO“. Die Anzeige Vx.xx.xx (z. B. V2.07.09) im unteren Bereich der Meldung ist die Versions-Nr. der Software. Gleichzeitig läuft die Prüfung des Ventils. Während dieser Initialisierungsphase zeigen die grüne und die rote LED gleichzeitig Dauerlicht.

Bei der Erst-Inbetriebnahme erscheint danach die Anzeige „INBETRIEBNAHME“. Darauf muss bei der Inbetriebnahme der Steuerung K-Pilot 18.1, 18.3 und 18.4 zuerst folgendes eingegeben werden (vgl. Kapitel 10.3.2.5 sowie 10.3.3.1 und 10.3.3.6):

- Passwort (4-stellig) mit Passwort 1 bei K-Pilot 18.1, 18.3 und 18.4 oder mit Passwort 2 für erweiterte Optionen bei K-Pilot 18.3/18.4
- Sprache
- Datum und Uhrzeit
- Anlagengrundtyp, hier Auswahl: „**KOM SBR**“
- Anlagengröße, z. B. „4 EW“
- Steuerungstyp: „ZEIT“, „SCHWIMMER“ oder „DOPPEL-SCHWIMMER“ (Achtung! Falls die Zusatzfunktionen **Dosierung** und/oder **Hygienisierung** benötigt werden, an dieser Stelle Steuerungstyp: „**Schwimmer**“ auswählen.)
- Denitrifikation? JA / NEIN



Bei Steuerung **K-Pilot 18.1/18.4 nicht Schwimmer für Puffer** auswählen. Diese Funktion wird zwar angezeigt, ist aber bei den Steuerungen K-Pilot 18.1 und 18.4 nicht verfügbar.



Bei Steuerung **K-Pilot 18.1/18.4 nicht Doppel-Schwimmer** auswählen. Diese Funktion wird zwar angezeigt, ist aber bei den Steuerungen K-Pilot 18.1 und 18.4 nicht verfügbar.

Nur wenn bei der Passwordeingabe Passwort 2 eingegeben wurde, können bei den Steuerungen K-Pilot 18.3 und K-Pilot 18.4 bei der Inbetriebnahme zusätzlich die folgenden Optionen ausgewählt werden (vgl. Kapitel 10.3.2.5).

- Drehstromverdichter? JA / NEIN
- Zusatzfunktionen, z. B. „2. BELÜFTUNG“, „PUFFER“, „HYGIENISIERUNG“ oder „DOSIERUNG“ (siehe Kapitel 10.3.2.6).
Bei Hygienisierung mit **UV-Lampe** ist immer auch eine **Klarwasserpumpe** erforderlich (s. Kapitel 10.3.2.5).
Die Eingabe der Zusatzfunktion wird beendet mit der Auswahl: „ZURÜCK“ (s. Kapitel 10.3.2.5).

Je nach Auswahl folgen darauf noch ergänzende Abfragen (siehe Kapitel 10.3.2.5 und 10.3.2.6):

- Wurde die Funktion „PUFFER“ ausgewählt, kommt nach dem Beenden des Menüs noch die Abfrage, ob der Puffer mit Schwimmerschalter betrieben werden soll. Ist das vorgesehen, so ist die Abfrage „Schwimmer für Puffer“ mit „JA“ zu beantworten.
- Wurde die Funktion „HYGIENISIERUNG“ ausgewählt, kommt nach dem Beenden des Menüs noch die Abfrage, welche Art der Hygienisierung gewünscht/erforderlich ist. Soll eine **UV-Lampe** betrieben werden, wählen Sie „UV“, soll ein **Desinfektionsmittel** z. B. Chlor zudosiert werden,

wählen Sie „C1“. Für den Betrieb der UV-Lampe ist zusätzlich eine Klarwasserpumpe erforderlich.

- Wurde die Funktion „DOSIERUNG“ ausgewählt, kommt nach dem Beenden des Menüs noch die Abfrage, welche Dosierung gewünscht/erforderlich ist. Soll eine **Phosphatfällung** betrieben werden, wählen Sie „PO3“, soll eine **C-Quelle** zudosiert werden, wählen Sie „C“.

Nach diesen Eingaben springt die Steuerung selbsttätig in den Handbetrieb (siehe Kapitel 10.3.2.2 und 10.3.2.3). Im Handbetrieb können die unterschiedlichen Funktionen überprüft werden.

Nach Beenden des Handbetriebs wird die für den Automatikzyklus erforderliche Ventilposition angefahren, dann meldet die Steuerung „booting system...“, danach erscheint die Startmeldung „AQUATO“ wieder und es wird das Ventil geprüft.

Im Anschluss startet selbsttätig der Automatikzyklus. Damit ist die Inbetriebnahme beendet.

Je nach Auswahl sind dann evtl. noch ergänzende Einstellungen im Menü „Parameter 3“ erforderlich (siehe Kapitel 10.3.2.5 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 variieren, je nach genauer Einstellung):

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

Nach Durchlaufen dieser Phasen beginnt der nächste Zyklus von vorn.

Es folgt ein Ablaufschema der Inbetriebnahme:

| | | |
|--|---|--|
| Eingabe des 4-stelligen Passwortes | | |
| mit Passwort 1 bei K-Pilot 18.1/18.3/18.4 | mit Passwort 2 bei K-Pilot 18.3/18.4 | |
| Sprache | Sprache | |
| Datum und Uhrzeit | Datum und Uhrzeit | |
| Anlagengrundtyp SERVICE Grundtyp (alt) KOM SBR (neu) ZUSATZFUNKTIONEN | Anlagengrundtyp SERVICE Grundtyp (alt) KOM SBR (neu) ZUSATZFUNKTIONEN | |
| ↑↓ #188 hier Auswahl: „KOM SBR“ | ↑↓ #188 hier Auswahl: „KOM SBR“ | |
| Anlagengröße | Anlagengröße | |
| Zeit-, Schwimmer- oder Doppel-Schwimmer-Steuerung * Anlagentypen wählen Steuerungstyp (alt) Zeit (alt) Schwimmer (neu) ROUHT016 STRBI SSB ROUHT016 STRBI SSB | Zeit-, Schwimmer - oder Doppel-Schwimmer-Steuerung * Anlagentypen wählen Steuerungstyp (alt) Zeit (alt) Schwimmer (neu) ROUHT016 STRBI SSB ROUHT016 STRBI SSB | |
| Denitrifikation? JA / NEIN | Denitrifikation? JA / NEIN | |
| | zusätzlich mit Passwort 2 bei K-Pilot 18.3/18.4 | |
| | Anlagentypen wählen Drehstromverdichter? (alt) NEIN (neu) JA | |
| | Drehstromverdichter JA / NEIN | |
| | NEIN JA | |
| | Zusatzfunktionen Beschickungspumpe--- Schlammpumpe --- Klarwasserpumpe --- Zirkumpressor --- Hygienisierung --- Dosisierung --- Puffer --- ←#zurück | Zusatzfunktionen Beschickungspumpe--- Schlammpumpe --- Klarwasserpumpe --- 3- Kompressor T1,2 Hygienisierung --- Dosisierung --- Puffer --- ←#zurück |
| | je nach Auswahl evtl. weitere Zusatzabfragen | |
| Handbetrieb, zum Testen der einzelnen Funktionen. Zum Beenden „Ende Handbetrieb“ auswählen. Dann folgen automatisch die Fenster: „Ventilposition anfahren“, „booting system“, „AQUATO“ (mit Ventilprüfung). Start des Automatikzyklus | | |

* Auswahl „Doppelschwimmer“ ist nur bei K-Pilot 18.3 sinnvoll, da nur hier geeignete Anschlüsse vorhanden sind.

Abbildung 27: Ablauf der Inbetriebnahme mit Steuerung K-Pilot 18.1/18.3/18.4




Bei **K-Pilot 18.1** keine **Zusatzfunktionen** auswählen, da keine physischen Ausgänge für diese Funktionen vorhanden sind, diese also nicht arbeiten, obwohl sie in den Menüs Handbetrieb und Parameter angezeigt werden.

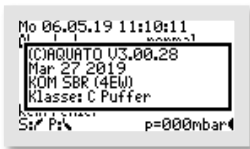
10.2 Hauptanzeige

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 ρ / unten \cup (nur bei aktiviertem Schwimmer sichtbar), Pufferschwimmer oben ρ / unten \cup (nur bei aktiviertem Pufferschwimmer sichtbar), rechts aktuell vorhandener Gegendruck, 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 oder Puffer

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

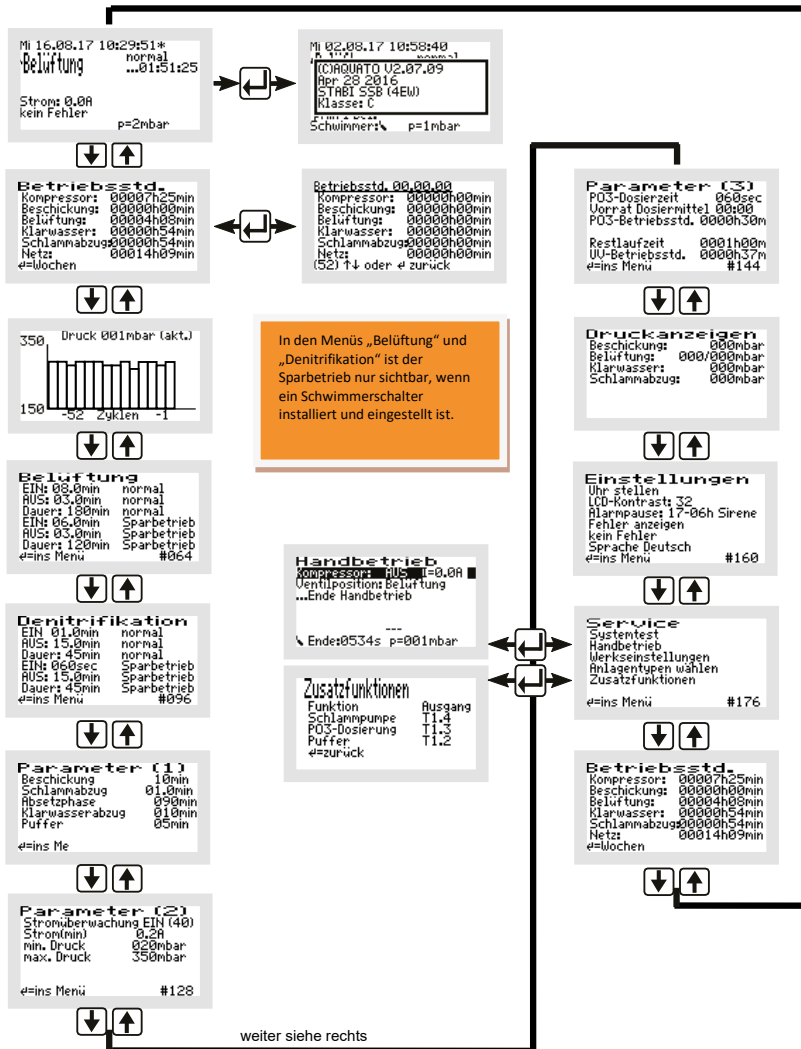







Abbildung 28: Menüstruktur AQUATO® KOM

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)
- Zusatzfunktionen

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.



Ist der STEUERUNGSTYP „SCHWIMMER“ eingestellt, muss zu Beginn des Systemtests 3-mal der Schwimmerschalter auf und ab bewegt werden, um die Funktion des Schwimmerschalters zu überprüfen. Danach läuft der Test vollautomatisch ab.

Bei STEUERUNGSTYP „ZEIT“ entfällt die Schwimmerprüfung, es beginnt direkt der vollautomatische Testbetrieb.


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.



Funktionstest des Schwimmerschalters zu Beginn des Systemtests nur bei STEUERUNGSTYP „SCHWIMMER“.



Während des Testbetriebs – dieser dauert ca. 100 Sekunden – ändert sich die Hauptanzeige der Zeile 2 in: „Test seit XX sec“. Der Systemtest prüft die einzelnen Funktionen nacheinander und testet, ob sie richtig arbeiten. Funktioniert alles fehlerfrei, kommt keine Alarmmeldung.

Der Testbetrieb kann durch Bedienen der -Taste abgebrochen werden.



Ist die Option PUFFER MIT SCHWIMMER eingestellt, muss am Ende des Systemtests 3-mal der Schwimmerschalter für den Puffer auf und ab bewegt werden, um die Funktion des Schwimmerschalters zu überprüfen. Danach endet der Testbetrieb.



Funktionstest des Schwimmerschalters im Puffer am Ende des Systemtests nur bei gewählter Option „PUFFER MIT SCHWIMMER“.

Der Sytemtest dauert ca. 100 Sekunden. Dann endet der Testbetrieb automatisch. Wird der Funktions-test des Schwimmerschalters nicht durchgeführt, endet der Sytemtest ohne weitere Prüfung nach ca. 300 Sekunden.

Nach Beendigung des Testbetriebs wird der unterbrochene Zyklus 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 bei Steuerung K-Pilot 18.1



Im Handbetrieb der Steuerungen K-Pilot 18.1 können die unterschiedlichen Einstellungen für den „Kompressor“ und die „Ventilposition“ vorgenommen werden. Die genaue Anzeige hängt von den (bei der Inbetriebnahme) eingestellten Parametern ab.

```

Handbetrieb
Kompressor: EIN I=0,0A
Ventilposition: Belüftung
...Ende Handbetrieb

Ende:0449s p=000mbar
  
```


Im Handbetrieb kann der KOMPRESSOR manuell „EIN“ oder „AUS“ geschaltet sowie jede verfügbare VENTILPOSITION angefahren werden (z. B. für einen Testlauf).

Mit den  -Tasten wird das DREHVENTIL oder der KOMPRESSOR ausgewählt.

```

Handbetrieb
Kompressor: AUS I=0,0A
Ventilposition: Belüftung
...Ende Handbetrieb


---
Ende:0534s p=001mbar
  
```

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

```

Handbetrieb
Kompressor: AUS I=0,0A
Ventilposition: Belüftung
...Ende Handbetrieb




Ende:0593s p=000mbar
  
```

Ist die „VENTILPOSITION“ ausgewählt, wird mit der -Taste das Fenster zur Einstellung der Ventilposition für die – je nach Voreinstellung – unterschiedlichen möglichen Betriebszustände („SCHLAMM“, „PUFFER“, „BELÜFTUNG“, „BESCHICKUNG“, „KLARWASSER“) geöffnet.

```

Handbetrieb
Kompressor: EIN I=0,0A
neue Position:
- Belüftung (alt)
- Klarwasser (neu)
...Ende Handbetrieb

---
Ende:0594s p=001mbar
  
```

Mit den  -Tasten wird die gewünschte Ventilposition ausgewählt und nach Betätigen der -Taste wird diese Position angefahren. Ist dabei der Kompressor auf „EIN“ geschaltet, kann die Funktion zusätzlich auch im Behälter geprüft werden.

```

Handbetrieb
Kompressor: AUS I=0,0A
...Ende Handbetrieb

Ende:0505s p=000mbar
  
```

Nach Auswahl der gewünschten Ventilposition wird zunächst der Nullpunkt gesucht.



Dann wird die gewählte Position angefahren. Dies zeigt der Laufbalken im Menü an.



Nach Erreichen der Position wird bei eingeschaltetem Verdichter auch die Funktion, hier zum Beispiel der Klarwasserabzug, wie im Automatikbetrieb ausgeführt und kann zusätzlich auch im Behälter überprüft werden.



Wurde der Steuerungstyp „SCHWIMMER“ (bei der Inbetriebnahme) gewählt, ist links unten das Schwimmerschalter-Symbol mit der aktuellen Schwimmerstellung sichtbar.



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



Über den Menüpunkt „...ENDE HANDBETRIEB“ wird der Handbetrieb beendet.



Das Ventil wird in die Ausgangsposition zurückgefahren.

Nach Ende des Handbetriebs wird der Klärzyklus fortgesetzt.

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 Handbetrieb bei den Steuerungen K-Pilot 18.3 und 18.4

Im Handbetrieb der Steuerungen K-Pilot 18.3 und 18.4 können – neben den immer vorhandenen Parametern „Kompressor“ und „Ventilposition“ – weitere Einstellungen vorgenommen werden. Die genaue Anzeige hängt von den (bei der Inbetriebnahme) eingestellten Parametern ab.

```


Handbetrieb
Kompressor: AUS I=0,0A
Ventilposition: Belüftung
Schlammpumpe: AUS
2. Kompressor: AUS
Puffer: AUS
...Ende Handbetrieb
Ende:0586s p=000mbar
  
```

Mit den  -Tasten kann zwischen den stets vorhandenen Parametern „KOMPRESSOR“ und „VENTILPOSITION“ sowie weiteren – je nach Voreinstellung unterschiedlichen – Menüpunkten wie z. B. „BESCHICKUNGSPUMPE“, „SCHLAMMPUMPE“, „KLARWASSERPUMPE“, „2. KOMPRESSOR“, „UV-LAMPE“, „DOSIERUNG“ oder „PUFFER“ ausgewählt werden, indem der schwarze Balken auf den gewünschten Eintrag gesetzt wird.

```

Handbetrieb
Kompressor: EIN I=0,0A
Ventilposition: Klarwasser
...Ende Handbetrieb


Ende:0251s p=000mbar
  
```

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

```




Handbetrieb
Kompressor: AUS I=0,0A
Ventilposition: Belüftung
...Ende Handbetrieb

Ende:0593s p=000mbar
  
```

Ist die „VENTILPOSITION“ ausgewählt, wird mit der -Taste das Fenster zur Einstellung der Ventilposition für die – je nach Voreinstellung – unterschiedlichen möglichen Betriebszustände („SCHLAMM“, „PUFFER“, „BELÜFTUNG“, „BESCHICKUNG“, „KLARWASSER“) geöffnet.

```

Handbetrieb
Kompressor: AUS I=0,0A
neue Position:
Belüftung (alt)
Klarwasser (neu)
Dosierung: nus
...Ende Handbetrieb
Ende:0306s p=000mbar
  
```

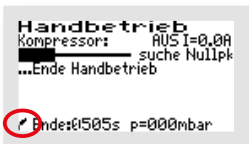
Mit den  -Tasten wird die gewünschte Ventilposition ausgewählt und nach Betätigen der -Taste wird diese Position angefahren. Ist dabei der Kompressor auf „EIN“ geschaltet, kann die Funktion zusätzlich auch im Behälter überprüft werden.

```

Handbetrieb
Kompressor: AUS I=0,0A
suche Nullpk
...Ende Handbetrieb

Ende:0505s p=000mbar
  
```




Nach Auswahl der gewünschten Ventilposition wird zunächst der Nullpunkt gesucht.




Dann wird die gewählte Position angefahren. Dies zeigt der Laufbalken im Menü an.

Nach Erreichen der Position wird bei eingeschaltetem Verdichter auch die Funktion, hier zum Beispiel der Klarwasserabzug, wie im Automatikbetrieb ausgeführt und kann zusätzlich auch im Behälter überprüft werden.

Sind bei der Inbetriebnahme **Zusatzfunktionen** ausgewählt worden, stehen die weiteren Aggregate, wie z. B. eine Pufferpumpe („PUFFER“), unterhalb der immer vorhandenen Parameter „KOMPRESSOR“ und „VENTILPOSITION“.

Die weiteren – je nach Voreinstellung unterschiedlichen – Menüpunkte wie z. B. „BESCHICKUNGSPUMPE“, „SCHLAMMPUMPE“, „2. KOMPRESSOR“, „HYGIENISIERUNG“, „PUFFER“, „KLARWASSERPUMPE“ oder „DOSIERUNG“ können mit den  -Tasten ebenfalls ausgewählt werden, indem der schwarze Balken auf den gewünschten Eintrag gesetzt wird. Das ausgewählte Aggregat kann mit der -Taste „EIN“ und „AUS“ geschaltet werden. Somit kann die Funktion der Aggregate einzeln geprüft werden.

Im Beispiel wurde der Menüpunkt „HYGIENISIERUNG“ ausgewählt und mit der -Taste „EIN“ geschaltet.

Wurde der Steuerungstyp „SCHWIMMER“ (bei der Inbetriebnahme) gewählt, ist links unten das Schwimmerschalter-Symbol mit der aktuellen Schwimmerstellung sichtbar.

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



Über den Menüpunkt „...ENDE HANDBETRIEB“ wird der Handbetrieb beendet.



Das Ventil wird in die Ausgangsposition zurückgefahren.

Nach Ende des Handbetriebs wird der Klärzyklus fortgesetzt.

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.




10.3.2.4 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.

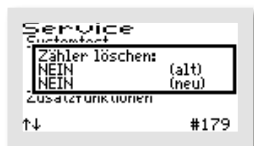


Das erste sich öffnende Fenster ist „MIN. STROM (mA)“. Hier kann die Grenze verändert werden, bei der ein Fehler angezeigt wird. Die Standard-Einstellung ist 200 mA. Die niedrigste mögliche Grenze ist 50 mA. Mit den  -Tasten können die Werte beginnend links Ziffer für Ziffer in der unteren Zeile „(NEU)“ 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.



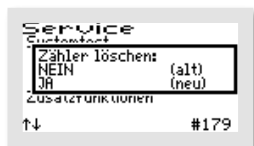
Alle Abfragen im Menü Werkseinstellungen sind mit „NEIN“ zu beantworten. Die Daten dürfen nicht gelöscht werden.






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“.



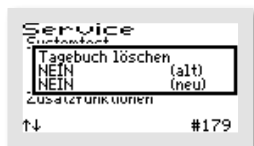
Bei der Auswahl von „JA“, schaltet die Steuerung jeweils nach Betätigen der -Taste weiter zu den einzelnen Aggregaten. Im ersten folgenden Fenster „KOMPRESSOR“ kann der Zähler der Laufzeit des Verdichters mit den  -Tasten durch Einstellen von „JA“ in der unteren Zeile „(NEU)“ wieder auf Null gesetzt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

→ Antwort: „NEIN“.



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

→ 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.

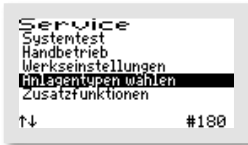
→ Antwort: „NEIN“.



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


10.3.2.5 Anlagentyp auswählen bei Steuerung K-Pilot 18.1/18.3/18.4

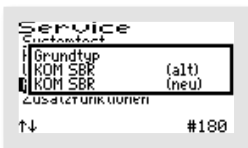
In diesem Menü können der Anlagentyp und die Anlagengröße sowie weitere für den Betrieb erforderliche Parameter eingestellt/geändert werden.




Wählen Sie den Menüpunkt „ANLAGENTYPEN WÄHLEN“ aus.






Dann geben Sie das Passwort 1 – oder für weitergehende Einstellungen bei K-Pilot 18.3 /18.4 das Passwort 2 – ziffernweise ein und bestätigen Sie jeweils mit der -Taste, um ins Menü zu gelangen.



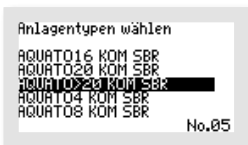
Als erstes wird nach dem „GRUNDTYP“ der Anlage gefragt: „KOM SBR“ oder „STABI SSB“. Mit den  -Tasten wählen Sie den gewünschten Typ in der zweiten Zeile „(NEU)“ aus.

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

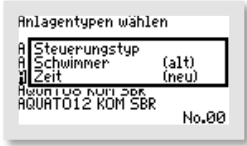


Danach wählen Sie als „ANLAGENTYP“ die gewünschte bzw. erforderliche EW-Zahl mit den  -Tasten aus. Wenn die Markierung (= schwarzer Balken) auf der richtigen EW-Zahl (nach Klärtechnischer Berechnung) steht, bestätigen Sie mit der -Taste. Steht die erforderliche EW-Zahl nicht direkt zur Auswahl, wählen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

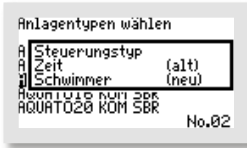
Alle Parameter für den Klärzyklus werden durch diese Auswahl automatisch voreingestellt, können aber bei Bedarf nachreguliert werden.



Für die Anlagengrößen von 21 bis 50 EW treffen Sie bitte die Auswahl „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.

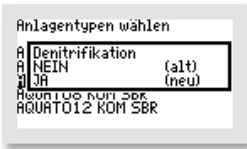


Für den Betrieb einer Anlage mit UV-Lampe oder Dosierung muss der Steuerungstyp „SCHWIMMER“ ausgewählt werden.

Weitere Optionen und Informationen zur Nutzung der Schwimmerschalter siehe Kapitel 6.2.5.



Für den Betrieb mit „UV“-Lampe oder „Dosierung“ 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.

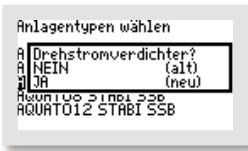
Wurde das Passwort 1 benutzt, ist der Menüpunkt „ANLAGENTYPEN WÄHLEN“ sowohl bei der Steuerung K-Pilot 18.1 als auch bei den Steuerungen K-Pilot 18.3 und K-Pilot 18.4 hier abgeschlossen und die Software springt wieder ins Hauptmenü „SERVICE“.

Wurde der Menüpunkt „ANLAGENTYPEN WÄHLEN“ bei den Steuerungen K-Pilot 18.3 und 18.4 mit dem Passwort 2 ausgewählt, folgen als weitere Einstellmöglichkeiten die Zusatzfunktionen.

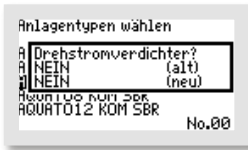


Bei **K-Pilot 18.1** stehen die **Zusatzfunktionen nicht** zur Verfügung, da keine physischen Ein- und Ausgänge für zusätzliche Funktionen vorhanden sind.

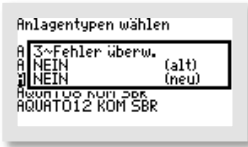
Die **Zusatzfunktionen** stehen nur bei den Steuerungen **K-Pilot 18.3** und **18.4** zur Verfügung und können **nur mit Passwort 2** in Betrieb genommen werden.



Zunächst können Sie im Fenster mit der Abfrage „DREHSTROM-VERDICHTER?“ in der unteren Zeile „(Neu)“ mit „JA“ auswählen, dass ein 3-Phasen-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.

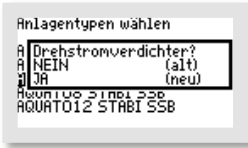


Benötigen Sie diese Option nicht, beantworten Sie die Abfrage bitte mit „NEIN“.

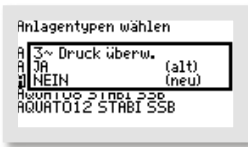


Haben Sie bei der Abfrage „DREHSTROMVERDICHTER?“ „JA“ ausgewählt, folgt die Frage, ob der Drehstromverdichter auf Stromfehler überwacht werden soll.

Benötigen Sie diese Überwachung nicht, können Sie sie mit „NEIN“ abschalten.

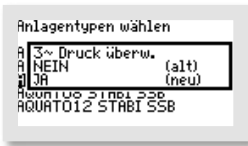


Schalten Sie die Überwachung im Menü „3~STROM ÜBERW.“ mit der Auswahl von „JA“ ein, gibt es bei Ausfall des Gerätes eine Fehlermeldung. **Für diese Überwachung muss die Steuerung allerdings ab Werk vorbereitet werden.** Wurde die Steuerung nicht vorbereitet, ist „NEIN“ zu wählen.



Anschließend werden Sie im Menü „3~DRUCK ÜBERW.“ gefragt, ob der 3-Phasen-Verdichter auf Druck überwacht werden soll.

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



Schalten Sie die Überwachung im Menü "3~DRUCK ÜBERW." mit der Auswahl von "JA" ein, gibt es bei Ausfall des Gerätes eine Fehlermeldung. **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.



Danach öffnet sich das Menü zum **Auswählen der weiteren Zusatzfunktionen**. Je nach den vorher gewählten Einstellungen sind manche der Zusatzfunktionen nicht verfügbar und werden daher in diesem Menü auch nicht angezeigt.

Folgende Aggregate/Zusatzfunktionen können ausgewählt werden:





- „BESCHICKUNGSPUMPE“,
- „SCHLAMMPUMPE“,
- „KLARWASSERPUMPE“,
- „2. KOMPRESSOR“ (nur wenn vorher **nicht** „Drehstromverdichter“ ausgewählt wurde) für den Betrieb von 2 oder mehr Verdichtern (vgl. Kapitel 6.2.5.8),
- „3~KOMPRESSOR“ (nur wenn vorher „Drehstromverdichter“ ausgewählt wurde) für den Betrieb mit ORKA-S-Modul,
- „HYGIENISIERUNG“ zur Hygienisierung mittels UV-Lampe oder zur Dosierung eines Desinfektionsmittels, z. B. Chlor (die Abfrage, welche dieser beiden Optionen genutzt werden soll, erfolgt nach Schließen des Menüs mit „ZURÜCK“ in einem eigenen Fenster),
zur Hygienisierung immer vorher Steuerungstyp „SCHWIMMER“ wählen,
für Hygienisierung mit UV-Lampe (Auswahl „UV“) immer vorher Klarwasserpumpe auswählen,
- „DOSIERUNG“ zur Dosierung eines Fällmittels für die Phosphat-Elimination oder zur Dosierung einer C-Quelle (die Abfrage, welche dieser beiden Optionen genutzt werden soll, erfolgt nach Schließen des Menüs mit „ZURÜCK“ in einem eigenen Fenster),
zur Dosierung immer vorher Steuerungstyp „SCHWIMMER“ wählen,
- „PUFFER“ (wenn nicht vorher „Pufferbetrieb mit Heber“ ausgewählt wurde) zum Betrieb eines Puffers mit Pumpe.

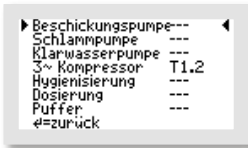


Für den Betrieb mit „UV“-Lampe oder „**Dosierung**“ ist immer vorher der Steuerungstyp „**SCHWIMMER**“ auszuwählen.
Wird die Zusatzfunktion „**UV**“ ausgewählt, muss zusätzlich die Zusatzfunktion „**KLARWASSERPUMPE**“ ausgewählt werden.

Die ausgewählte Zeile ist in den Zusatzfunktionen mit Dreiecken links und rechts markiert ► ◀. Standardmäßig sind keine Ausgänge voreingestellt „---“.




Um ein Aggregat aktivieren zu können, muss die Zeile mit der gewünschten/erforderlichen Zusatzfunktion mit den Tasten   ausgewählt werden. Danach wird mit der -Taste, der elektrische Ausgang ausgewählt, der genutzt werden soll. Bei jedem Tastendruck der -Taste wechselt die Anzeige in der markierten Zeile. Von „- -“ wechselt sie auf die Ausgänge von T1.2 über T1.3 zu T1.4 und wieder zurück zu „- -“.



Ein Drehstrom-/Drei-Phasen-Verdichter wird nur angezeigt, wenn er vorher ausgewählt wurde.

Benötigen Sie keine der in diesem Menü angebotenen Funktionen, können Sie das Menü direkt mit der Auswahl „ZURÜCK“ verlassen.

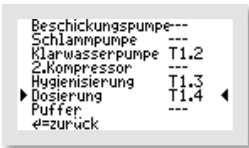


Beendet wird dieses Menü, indem die Markierung ► ◀ in die letzte Zeile auf „ZURÜCK“ gesetzt und dann die -Taste betätigt wird.

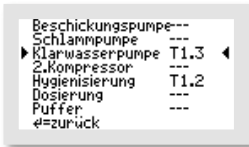
Haben Sie zusätzliche Aggregate, wie eine Klarwasserpumpe oder einen 2. Verdichter angeschlossen (vgl. Kap. 6.1.3.4), so müssen Sie diesen Aggregaten in diesem Menü die beim Anschließen gewählten Ausgänge zuweisen.



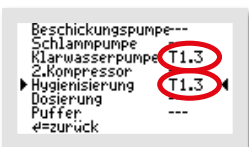
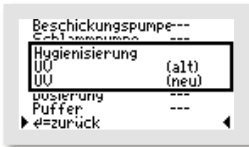
Bei der Steuerung **K-Pilot 18.3** stehen die Ausgänge „T1.2“ und „T1.3“ zur Verfügung. Es können also maximal 2 Zusatzfunktionen ausgewählt werden, wie hier im Beispiel Puffer- und Klarwasserpumpe.



Bei der Steuerung **K-Pilot 18.4** stehen die Ausgänge „T1.2“, „T1.3“ und „T1.4“ zur Verfügung. Es können also maximal 3 Zusatzfunktionen ausgewählt werden, wie hier im Beispiel Klarwasserpumpe, Hygienisierung und Dosierung.



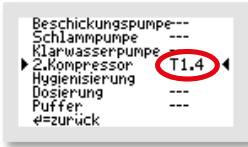
Soll eine „UV“-Lampe zur Hygienisierung eingesetzt werden, wie hier im Beispiel, ist **undbedingt** zusätzlich die „KLARWASSERPUMPE“ erforderlich.



Jeder ausgewählten Funktion muss ein anderer Ausgang zugewiesen werden. Es darf **kein Ausgang mit 2 Funktionen** belegt werden! Wird ein Ausgang doppelt ausgewählt, ertönt beim Verlassen des Untermenüs ein Warnton und die Zeilenmarkierung springt – ohne das Menü zu verlassen – in die oberste Zeile zurück, 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.








Der Ausgang „T1.4“ darf bei der Steuerung **K-Pilot 18.3** nicht belegt werden, da er physisch nicht zur Verfügung steht! Wird diesem Ausgang eine Funktion zugewiesen, kann sie nicht ausgeführt werden. **Nur** bei der Steuerung **K-Pilot 18.4** steht der Ausgang „T1.4“ zur Verfügung.



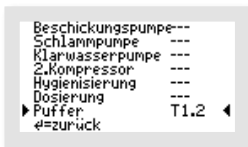
Bei **K-Pilot 18.3** Ausgang T1.4 **nicht belegen!** Er steht physisch nicht zur Verfügung.



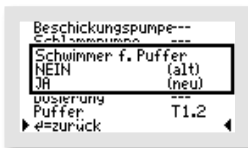
Beendet wird die Auswahl und Zuordnung der Zusatzfunktionen durch Auswahl der untersten Zeile ▶ „ZURÜCK“ ◀ mit den Tasten   und daran anschließendes Bestätigen mit der  Taste.

Je nach vorheriger Auswahl springt die Software danach entweder direkt wieder zurück ins Hauptmenü „SERVICE“ – dann nutzen Sie zum Verlassen des Menüs die Tasten   – oder es kommen vorher noch **weitere ergänzende Abfragen**.

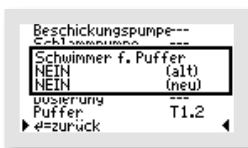
Es folgen einige Beispiele, um die weiteren Abfragen zu illustrieren:



Wurde, wie im Beispiel, zum Betrieb eines Puffers mit Pufferpumpe die Funktion „PUFFER“ auf den Ausgang „T1.2“ gelegt, muss auch der elektrische Anschluss der Pufferpumpe auf diesen Kontakt gelegt werden.



Nach dem Beenden des Menüs kommt in diesem Fall noch die Abfrage, ob die Pufferentleerung mit einem Schwimmerschalter gesteuert werden soll: „SCHWIMMER F. PUFFER“. Soll der Puffer schwimmergesteuert entleert werden, wählen Sie „**JA**“. Diese Option darf **nur** bei der Steuerung **K-Pilot 18.3** gewählt werden. Soll der Puffer rein zeitgesteuert entleert werden, wählen Sie „**NEIN**“.



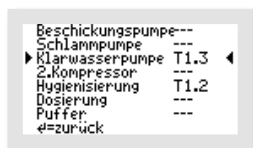
Bei der Steuerung **K-Pilot 18.4** muss die Option „**NEIN**“ gewählt werden, da kein Anschluss für den Pufferschwimmer vorhanden ist. Der Puffer kann nur rein zeitgesteuert entleert werden.



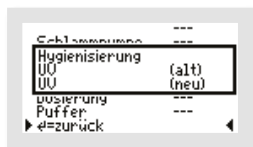
Bei **K-Pilot 18.1/18.4** bei der Abfrage „**Schwimmer f. Puffer**“ unbedingt „**NEIN**“ auswählen, da kein physischer Eingang für diesen Schwimmer vorhanden ist.

Eine Besonderheit ergibt sich bei der Auswahl der Funktionen Hygienisierung und Dosierung. Hier gibt es jeweils zwei Möglichkeiten zur Auswahl, die nach Schließen des Zusatzmenüs in einem weiteren Fenster abgefragt werden.

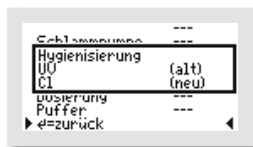
Bei Auswahl der Zusatzfunktion Hygienisierung wird ein Auswahlmenü geöffnet, um die Art der Hygienisierung festzulegen. Es kann eine UV-Lampe oder eine Desinfektionsmitteldosierung wie z. B. Chlor ausgewählt werden: „UV“ oder „Cl“.



Wurde, wie im Beispiel, die Funktion „HYGIENISIERUNG“ auf den Ausgang „T1.2“ gelegt, muss auch der elektrische Anschluss der Hygienisierung (UV-Lampe oder Desinfektionsmitteldosierung) auf diesen Kontakt gelegt werden.



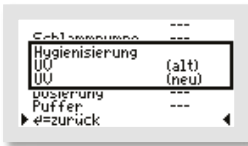
Nach dem Beenden des Menüs kommt in diesem Fall noch die Abfrage, welche „HYGIENISIERUNG“ gewünscht ist. Soll eine UV-Lampe betrieben werden, wählen Sie „UV“.



Soll ein Desinfektionsmittel, wie z. B. Chlor zudosiert werden, wählen Sie „CL“.



Es kann immer **nur eine Art** der „**Hygienisierung**“ ausgewählt werden, entweder eine UV-Lampe oder eine Desinfektionsmittel-Dosierung mit z. B. Chlor.



Bei Auswahl von „UV“ erfolgt die Hygienisierung mittels UV-Lampe stets während des Klarwasserabzugs.



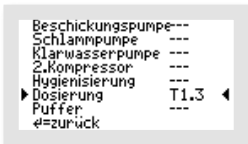
Nur wenn, wie im Beispiel, bei der Funktion „HYGIENISIERUNG“ „CL“ ausgewählt wurde, folgt danach noch die Abfrage, wie lange das Desinfektionsmittel bei jedem Zyklus während des Klarwasserabzugs zudosiert werden soll.



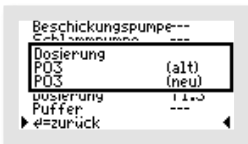
Im Fenster „LAUFZEIT (SEC)“ wählen Sie die Dauer der Zudosierung bei jedem Klarwasserabzug in Sekunden.

Im Beispiel wurde eine Zudosierung für 45 Sekunden je Zyklus gewählt.

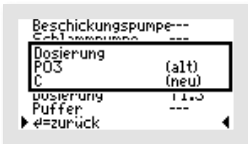
Bei Auswahl der Zusatzfunktion Dosierung gibt es die Möglichkeit, entweder eine Fällmitteldosierung zur Phosphatfällung oder die Dosierung einer C-Quelle auszuwählen: „PO3“ oder „C“.



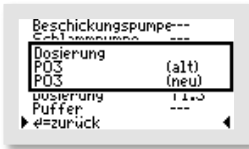
Wurde, wie im Beispiel, die Funktion „DOSIERUNG“ auf den Ausgang „T1.3“ gelegt, muss auch der elektrische Anschluss der Dosierpumpe auf diesen Kontakt gelegt werden.



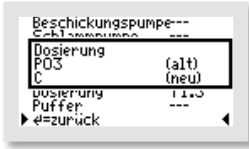
Nach dem Beenden des Menüs kommt in diesem Fall noch die Abfrage, welche „DOSIERUNG“ gewünscht/erforderlich ist. Soll eine Phosphatfällung betrieben werden, wählen Sie „PO3“, soll eine C-Quelle zudosiert werden, wählen Sie „C“.



Es kann immer **nur eine Art** der „**Dosierung**“ ausgewählt werden, entweder C-Quelle oder Phosphatfällmittel. Eine Desinfektionsmittel-Dosierung mit z. B. Chlor wird davon unabhängig über die Zusatzfunktion „Hygienisierung“ ausgewählt.



Bei Auswahl von „PO3“ wird das Fällmittel im Normalbetrieb jeweils einmal pro Zyklus zudosiert. Im Sparbetrieb entfällt die Dosierung, da der Anlage in dieser Zeit kein neues Phosphat zugeführt wird.





Nur wenn, wie im Beispiel, bei der Funktion „DOSIERUNG“ eine „C“-Quelle gewählt wurde, folgt danach noch die Abfrage, wie häufig die C-Quelle zudosiert werden soll. Die Dosierung der „C“-Quelle erfolgt ausschließlich im Sparbetrieb, wenn der Biologie keine anderen Nährstoffe zugeführt werden.



Im Fenster „NACH STD. SPAR“ wählen Sie die Häufigkeit der Zudosierung durch die Angabe, nach wie vielen Stunden des Sparbetriebs jeweils die C-Quelle zudosiert werden soll.

Im Beispiel wurde eine Zudosierung alle 12 Stunden gewählt. Das bedeutet, es wird im Sparbetrieb ca. 2 mal am Tag zudosiert.

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

10.3.2.6 Zusatzfunktionen anzeigen

Im Menü „ZUSATZFUNKTIONEN“ (diese stehen nur bei den Steuerungen K-Pilot 18.3 und 18.4 zur Verfügung) werden die bei der Inbetriebnahme ausgewählten Sonderfunktionen, wie z. B. „Klarwasserpumpe“ oder „Dosierung“, sowie die Ausgänge, auf die sie gelegt wurden, angezeigt. Daher sieht das Menü – je nach Auswahl – unterschiedlich aus. Sind keine Sonderfunktionen ausgewählt, bleibt das Menü leer.

Das Menü „ZUSATZFUNKTIONEN“ kann folgende **Sonderfunktionen**, abhängig von der vorher getroffenen Auswahl, einzeln oder in unterschiedlichen Kombinationen anzeigen:

„BESCHICKUNGSPUMPE“

„SCHLAMMPUMPE“

„KLARWASSERPUMPE“

„2. KOMPRESSOR“ für den Betrieb von 2 oder mehr Verdichtern (vgl. Kapitel 6.2.5.8)

„3-KOMPRESSOR“ für den Betrieb mit ORKA-S-Modul

„UV“ zur Hygienisierung mit UV-Lampe (immer in Verbindung mit Steuerungstyp Schwimmer und Klarwasserpumpe)


„CHLORUNG“ zur Hygienisierung durch Zudosieren eines Desinfektionsmittels, z. B. Chlor (immer in Verbindung mit Steuerungstyp Schwimmer)

„PO3-DOSIERUNG“ zur Phosphatfällung (immer in Verbindung mit Steuerungstyp Schwimmer)

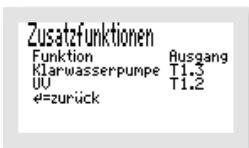
„C-DOSIERUNG“ zum Zudosieren einer C-Quelle (immer in Verbindung mit Steuerungstyp Schwimmer)

„PUFFER“ zum Betrieb eines Puffers mit Pumpe



Im Menü „ZUSATZFUNKTIONEN“ werden die – bei der Inbetriebnahme ausgewählten – Sonderfunktionen angezeigt. Mit der -Taste kommen Sie zurück ins Service-Menü.

In diesem Beispiel sind zuvor keine Zusatzfunktionen ausgewählt worden.

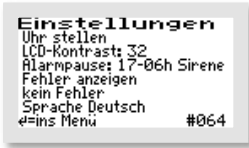


Hier als Beispiel die Anzeige der „ZUSATZFUNKTIONEN“ mit der gewählten Einstellung „Klarwasserpumpe“ auf dem Ausgang „T1.3“ und „UV“ für die UV-Lampe „T1.2“.



In diesem Beispiel der Anzeige der „ZUSATZFUNKTIONEN“ ist die gewählte Einstellung „SCHLAMMPUMPE“ auf dem Ausgang „T1.4“ und „PO3-DOSIERUNG“ zur Fällmitteldosierung für die Phosphatfällung auf „T1.3“ sowie „PUFFER“ auf „T1.2“ für die Pufferpumpe.

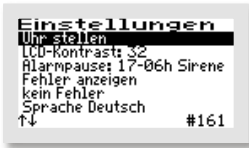
10.3.3 Menü „Einstellungen“



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

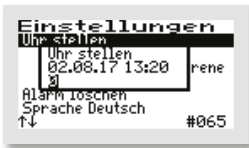


Um die Uhrzeit und/oder das Datum zu korrigieren, wählen Sie mit den -Tasten die Zeile „UHR STELLEN“ aus. Ist die Markierung (=schwarzer Balken) auf dem gewünschten Eintrag, wird mit der mittleren -Taste das Fenster zum Anpassen der Werte geöffnet.

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 werden alle folgenden Ziffern eingestellt.

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 der hier eingestellten Zeit wird kein akustischer Alarm gegeben!



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

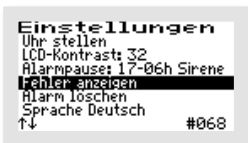
Standardeinstellung ist „SIRENE“.



Achtung:




Bei der 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!

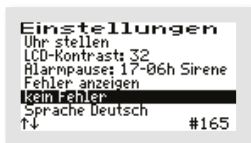
10.3.3.5 Alarm löschen




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“.

Anschließend wechselt die Anzeige im Menü auf „KEIN FEHLER“. Die rote 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 die rote 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
- Spanisch
- Italienisch
- Schwedisch
- Französisch
- Finnisch
- Polnisch
- Russisch

10.3.4 Weitere Menüs mit Anzeigen oder Einstellungen



In den folgenden Menü 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 mit den korrekten Einstellungen auswählen (vgl. Kapitel 10.3.2.5).



10.3.4.1 Betriebsstundenanzeige

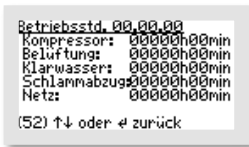


Im Menü BETRIEBSSTUNDEN werden die Betriebsstunden der jeweiligen Aggregate angezeigt. Die Betriebsstunden werden hochgezählt, wenn die Steuerung den Kompressor (bzw. bei Steuerung K-Pilot 18.3 eventuell die Pumpe) eingeschaltet hat. Die Anzeige erfolgt in Stunden und Minuten.

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.

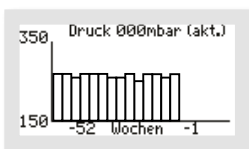


Hinweis:

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



10.3.4.2 Drucktagebuch



Im Grafik-Menü „DRUCK“ 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.

Beim Betrieb mit Puffer ist die Anzeige allerdings nur bedingt aussagekräftig.

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.



ist.

Hinweis:

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

Der Sparbetrieb setzt bei in der Beschickungsphase nicht aufgeschwommenem Schwimmerschalter mit der 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 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“.



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

- BESCHICKUNG
- SCHLAMMABZUG
- ABSETZPHASE
- KLARWASSERABZUG
- PUFFER(-Entleerung)



Hinweis:

Der Menüpunkt „PUFFER“ ist nur sichtbar, wenn Pufferbetrieb ausgewählt wurde.

Die Zeiten können, falls erforderlich, einzeln verändert werden.



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

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



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.



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.

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

10.3.4.6 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 ein 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).

```

Parameter (2)
Stromüberwachung EIN (40)
Strom(min)      0,2A
min. Druck      020mbar
max. Druck      350mbar
e=ins Menü      #128
  
```

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.

```

Parameter (2)
Stromüberwachung EIN (40)
min.Strom       0,2A
min. Druck      020mbar
max. Druck      350mbar
3~ Strom überw. JA
3~ Druck überw. JA
e=ins Menü      #128
  
```

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

```

Parameter (2)
Stromüberwachung EIN (40)
min.Strom       0,2A
min. Druck      020mbar
max. Druck      350mbar
3~ Strom überw. JA
3~ Druck überw. JA
↓↑              #133
  
```

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.

```

Parameter (2)
Stromüberwachung EIN (40)
min.Strom       0,2A
min. Druck      020mbar
max. Druck      350mbar
3~ Strom überw. JA
3~ Druck überw. JA
↓↑              #134
  
```

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“ weitere Parameter angezeigt 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.

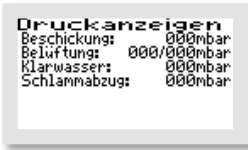


In diesem Beispiel soll die Dosierzeit angepasst werden.



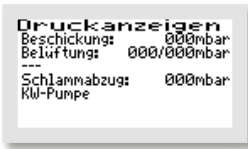
Mit der -Taste wird der Menüpunkt aufgerufen. Die Einstellungen werden mit den -Tasten geändert – hier von 80 auf 60 Sekunden – und mit der -Taste bestätigt.

10.3.4.8 Druckanzeigen



In diesem Menü wird der jeweilige Druck während des letzten Zyklus angezeigt. Beschickungs-, Klarwasser- und Überschuss-schlammgedruck 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 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.

10.4 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, 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 6.2.5.3) und die Anlage damit zusätzlich über den Wasserstand steuern zu lassen.

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

11.1 Inbetriebnahme der Steuerung



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

Die Inbetriebnahme der Steuerung beginnt mit dem Einstecken des Netzsteckers der Steuerung. Nach Einstecken des Steckers startet die Steuerung mit einem Selbsttest von ca. 3 Sekunden Dauer mit der Anzeige „booting system...“

Im Anschluss 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. Gleichzeitig läuft die Prüfung des Ventils. Während dieser Initialisierungsphase zeigen die grüne und die rote LED gleichzeitig Dauerlicht.

Bei der Erst-Inbetriebnahme erscheint danach die Anzeige „INBETRIEBNAHME“.

Darauf muss bei der Inbetriebnahme der Steuerung K-Pilot 18.1, 18.3 und 18.4 zuerst folgendes eingegeben werden (vgl. Kapitel 10.3.2.5 sowie 10.3.3.1 und 10.3.3.6):

- Passwort (4-stellig) mit Passwort 1
oder mit Passwort 2 für erweiterte Optionen
- Sprache
- Datum und Uhrzeit
- Anlagengrundtyp, hier Auswahl: „**FB/WSB**“^{***}
- Anlagengröße, z. B. „4 EW“
- Steuerungstyp, hier Auswahl: „**ZEIT**“

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).

- Motor-Pumpe EIN / AUS
- Mammut-Pumpe EIN / AUS
- Schlammabzug Mammutpumpe / Motorpumpe
- 3~Kompressor JA / NEIN
- 2. Kompressor

Nach diesen Eingaben springt die Steuerung selbsttätig in den Handbetrieb (siehe Kapitel 10.3.2.2 und 10.3.2.3). Im Handbetrieb können die unterschiedlichen Funktionen überprüft werden. Nach Beenden des Handbetriebs wird die für den Automatikzyklus erforderliche Ventilposition angefahren, dann meldet die Steuerung „booting system...“, danach erscheint die Startmeldung „AQUATO“ wieder und es wird das Ventil geprüft.

Im Anschluss erfolgt der Start des Automatikzyklus. Damit ist die Inbetriebnahme beendet.



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.

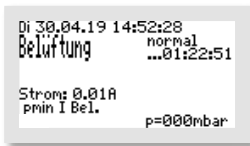
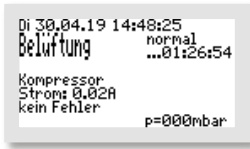
Der Automatikzyklus durchläuft folgende Arbeitsphasen (diese variieren, je nach genauer Einstellung):

- Belüftung
- ÜS-Schlammabzug
- Drucküberwachung


Nach Durchlaufen dieser Phasen beginnt der nächste Zyklus von vorn.

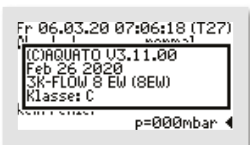
11.2 Hauptanzeige

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



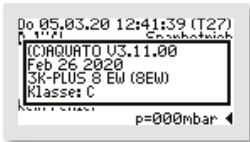
1. Zeile: Datum und Uhrzeit
2. Zeile: aktuelle Phase: „Belüftung“, „Schlammabzug“ und je nach Einstellung weitere Phasen
2. Zeile (rechts): Normal- oder Sparbetrieb der Anlage und darunter im Normalbetrieb die Rest-Zeit, die die aktuelle Phase noch andauert, im Sparbetrieb, die seit Beginn der Sparbetriebsphase 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 ρ / 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, z. B.: KW-Pumpe oder Puffer

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

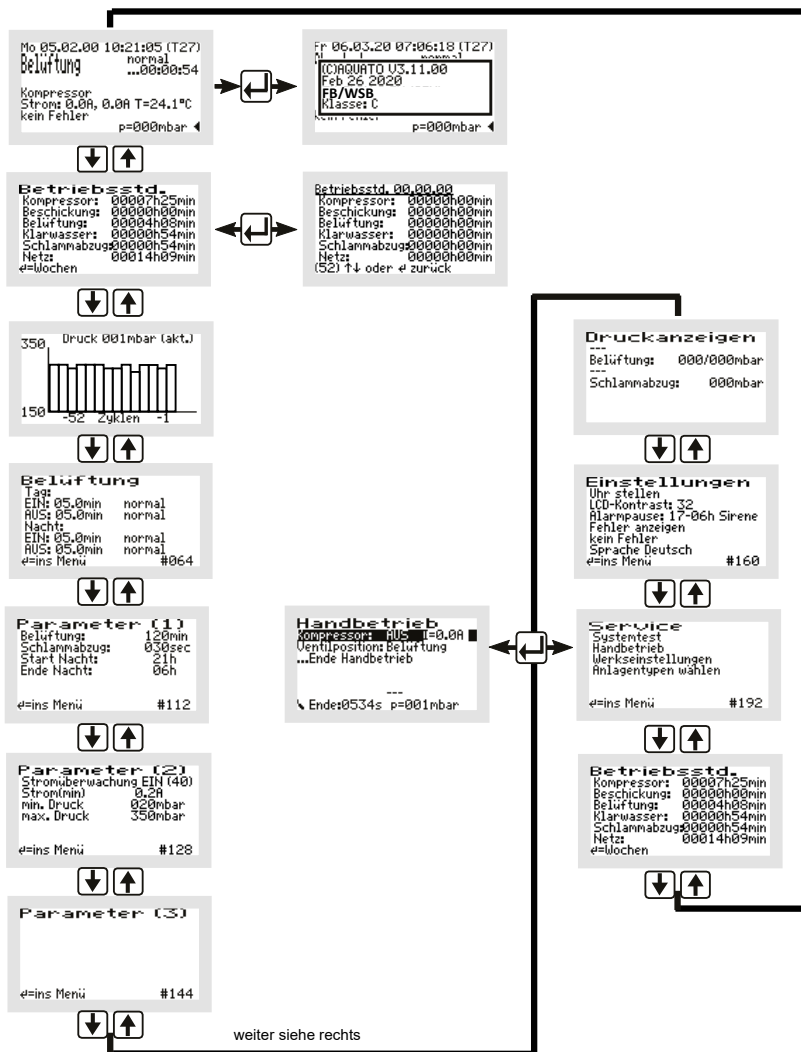







Abbildung 29: Menüstruktur Wirbelschwebbett- oder Festbetтанlage

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“








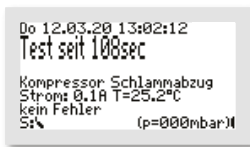
Das Servicemenü ist im Wesentlichen für den Servicetechniker bestimmt. Ausgewählt werden können:


- 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.

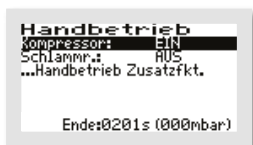
Nach Prüfung aller Funktionen endet der Testbetrieb automatisch und der unterbrochene Zyklus wird im Automatikbetrieb fortgesetzt. Wurde durch den Systemtest die Absetzphase in den letzten 30 Minuten ihrer Laufzeit unterbrochen, so wird im Anschluss an den Handbetrieb die Restlaufzeit der Absetzphase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

11.3.2.2 Handbetrieb

Im Handbetrieb der Steuerung K-Pilot 9.7 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.



Mit den -Tasten kann zwischen den stets vorhandenen Parametern „KOMPRESSOR“ und „SCHLAMMR.“ (= Schlammrückführung) sowie weiteren – je nach Voreinstellung unterschiedlichen – Menüpunkten wie z. B. „2. KOMPRESSOR“ 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. „3~KOMPRESSOR“, 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.

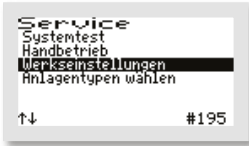
Beendet wird der Handbetrieb, indem der Markierungsbalken mit den -Tasten auf den Menüpunkt „... Ende Handbetrieb“ gesetzt und dann mit Betätigen der -Taste bestätigt wird.

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.

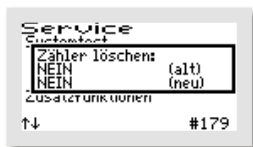


Das erste sich öffnende Fenster ist „MIN. STROM (mA)“. Hier kann die Grenze verändert werden, bei der ein Fehler angezeigt wird. Die Standard-Einstellung ist 200 mA. Die niedrigste mögliche Grenze ist 50 mA. Mit den  -Tasten können die Werte beginnend links Ziffer für Ziffer in der unteren Zeile „(NEU)“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



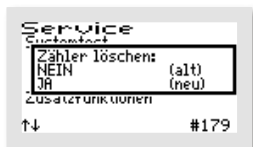
Alle Abfragen im Menü Werkseinstellungen sind mit „NEIN“ zu beantworten.






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

→ **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.

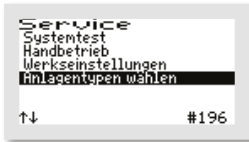
→ **Antwort: „NEIN“.**



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

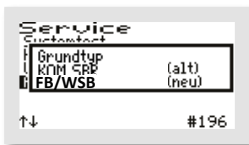
In diesem Menü können der Anlagentyp und die Anlagengröße sowie weitere für den Betrieb erforderliche Parameter eingestellt/geändert werden.





Wählen Sie den Menüpunkt „ANLAGENTYPEN WÄHLEN“ aus.

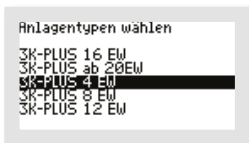





Dann geben Sie das Passwort 1 – oder für weitergehende Einstellungen das Passwort 2 – ziffernweise ein und bestätigen Sie jeweils mit der -Taste, um ins Menü zu gelangen.



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

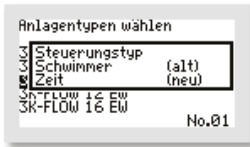
Für den Betrieb als Wirbelschwebbett- oder Festbetanlage wählen Sie „**FB/WSB**“.



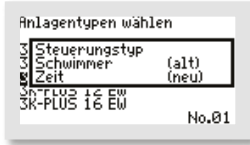
Danach wählen Sie als „ANLAGENTYP“ die gewünschte bzw. erforderliche EW-Zahl mit den  -Tasten aus. Wenn die Markierung (= schwarzer Balken) auf der richtigen EW-Zahl (nach Klärtechnischer Berechnung) steht, bestätigen Sie mit der -Taste. Steht die erforderliche EW-Zahl nicht direkt zur Auswahl, wählen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



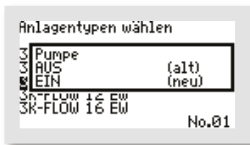
Für den Betrieb einer **Wirbelschwebe-** oder **Festbetanlage** sollte standardmäßig der Steuerungstyp „ZEIT“ ausgewählt werden. Nur für den Betrieb mit einer zusätzlichen Motor- oder Mammut-PUMPE (siehe unten) kann die Einstellung SCHWIMMER erforderlich sein.

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

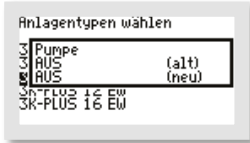
Wurde der Menüpunkt „ANLAGENTYPEN WÄHLEN“ mit dem Passwort 2 ausgewählt, folgen als weitere Einstellmöglichkeiten die Zusatzfunktionen.



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



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



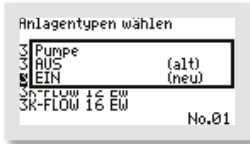
Benötigen Sie diese Option nicht, beantworten Sie die Abfrage bitte mit „AUS“.



Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der -Taste.

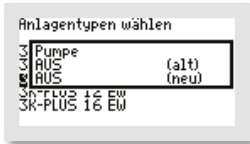
Haben Sie die zusätzliche Motor-Pumpe ausgewählt, wird sie im Standardbetrieb mit Steuerungstyp „ZEIT“ rein zeitgetaktet betrieben, wie im Menü Parameter 1 angegeben.

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“.

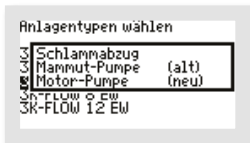
Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der -Taste.



Haben Sie die zusätzliche Mammut-Pumpe ausgewählt, wird sie im Standardbetrieb mit Steuerungstyp „ZEIT“ rein zeitgetaktet betrieben, wie im Menü Parameter 2 angegeben.

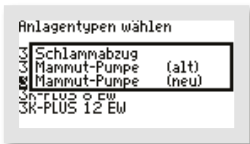
Bei Auswahl des STEUERUNGSTYP „SCHWIMMER“ arbeitet die Mammut-Pumpe zwar ebenfalls mit dieser Taktung, jedoch nur wenn sich der Schwimmerschalter in der oberen Schaltposition befindet.

Um die Mammut-Pumpe über das Drehventil der Steuerung anzusteuern, wird zum Betrieb der Mammut-Pumpe die „Belüftungsphase“ unterbrochen, und die Mammutpumpe beginnt für die eingestellte Zeit zu laufen. Im Anschluss wird die Belüftungsphase an der unterbrochenen Stelle fortgesetzt.


Am Drehventil ist die vordere Tülle für die „Beschickung“ für die zusätzlichen zeitgetakteten Mammut-Pumpe reserviert.

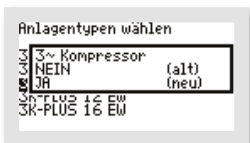


Danach erfolgt die Abfrage, wie der Schlammabzug stattfinden soll, mit einer Tauchmotorpumpe oder mit einem Druckluftheber. Soll die Schlammrückführung mit einer Tauchmotorpumpe statt eines Hebers durchgeführt werden, wählen Sie im darauffolgenden Fenster „SCHLAMMABZUG“ in der zweiten Zeile „(NEU)“ mit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



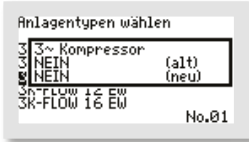
Benötigen Sie diese Option nicht, beantworten Sie die Abfrage bitte mit „MAMMUT-PUMPE“.

Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der -Taste.

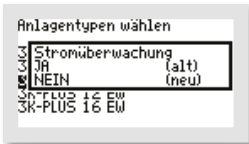


Im Fenster mit der Abfrage „3-KOMPRESSOR“ können Sie in der unteren Zeile „(Neu)“ mit „JA“ auswählen, dass ein 3-Phasen-(Drehstrom-)Verdichter mit 400 V angesteuert werden kann. Bei dieser Option wird die Standardstromüberwachung abgeschaltet. Diese Einstellung ist erforderlich, wenn ein ORKA-S200- oder 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 zum Ende der Inbetriebnahme in der Auswahl der Zusatzfunktionen den entsprechenden Ausgang für den 3-Verdichter (T1.2, T1.3 oder T1.4).

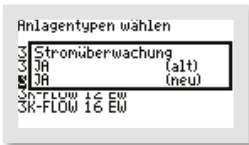


Benötigen Sie diese Option nicht, beantworten Sie die Abfrage bitte mit „NEIN“.



Haben Sie bei der Abfrage „3~KOMPRESSOR“ „JA“ gewählt, folgt die Abfrage, ob der Drehstromverdichter auf Stromfehler überwacht werden soll.

Benötigen Sie diese Überwachung nicht, können Sie sie mit „NEIN“ abschalten.

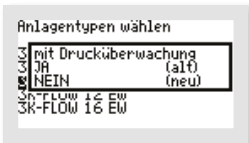


Schalten Sie die Überwachung im Menü „STROMÜBERWACHUNG“ mit der Auswahl von „JA“ ein, gibt es bei Ausfall des Gerätes eine Fehlermeldung.



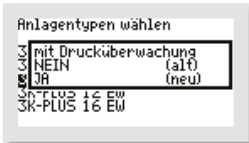
Für diese Überwachung muss die Steuerung allerdings ab Werk vorbereitet werden.

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



Im darauffolgenden Menü „MIT DRUCKÜBERWACHUNG“ werden Sie gefragt, ob der 3-Phasen-Verdichter auf Druck überwacht werden soll.

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



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

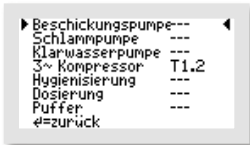






Um diese Überwachung zu nutzen, muss der Drucksensor mit dem Luftschlauch zwischen dem Verdichter und den Belüftern verbunden sein.

Ist der Sensor nicht mit dem Luftschlauch verbunden, ist „NEIN“ zu wählen.

Danach öffnet sich das Menü zum **Auswählen der weiteren Zusatzfunktionen**. Je nach den vorher gewählten Einstellungen sind manche der Zusatzfunktionen nicht verfügbar und werden daher in diesem Menü auch nicht angezeigt.

Die ausgewählte Zeile ist in den Zusatzfunktionen mit Dreiecken links und rechts markiert ▶ ◀. Standardmäßig sind keine Ausgänge voreingestellt „-“-.






Um ein Aggregat aktivieren zu können, muss die Zeile mit der gewünschten/erforderlichen Zusatzfunktion mit den Tasten   ausgewählt werden. Danach wird mit der -Taste, der elektrische Ausgang ausgewählt, der genutzt werden soll. Bei jedem Tastendruck der -Taste wechselt die Anzeige in der markierten Zeile. Von „- -“ wechselt sie auf die Ausgänge von T1.2 über T1.3 zu T1.4 und wieder zurück zu „- -“.

Ein Drehstrom-/Drei-Phasen-Verdichter wird nur angezeigt, wenn er vorher ausgewählt wurde.

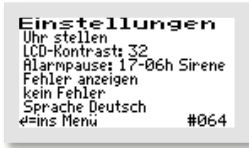
Benötigen Sie keine der in diesem Menü angebotenen Funktionen, können Sie das Menü direkt mit der Auswahl „ZURÜCK“ verlassen.



Beendet wird dieses Menü, indem die Markierung ▶ ◀ in die letzte Zeile auf „ZURÜCK“ gesetzt und dann die -Taste betätigt wird.

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

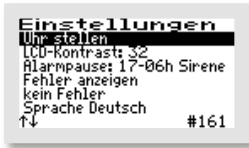
11.3.3 Menü „Einstellungen“



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!



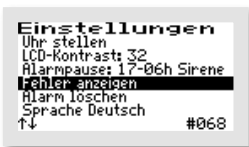
Hier wird der Klang für den Alarmsummer eingestellt. Die Auswahlmöglichkeiten sind: „SIRENE“, „MELODIE“ und „AUS“.

Standardeinstellung ist „SIRENE“.



Achtung:
Bei Einstellung „AUS“ wird kein akustischer Alarm gegeben!

11.3.3.4 Fehler anzeigen



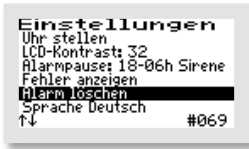
Über den Menüpunkt „FEHLER ANZEIGEN“ wird das Fehlerlogbuch aufgerufen.




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.

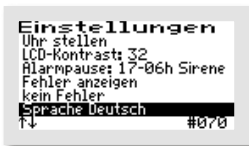
Hinweis: Wird bei einer Störung die -Taste in der Hauptanzeige – das ist die Standardanzeige während des Betriebs – betätigt, wird der Summer abgeschaltet und es öffnet sich das Fenster „ALARM LÖSCHEN“, das nach kurzer Zeit automatisch zur Abfrage „SICHER?“ wechselt.

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



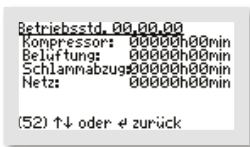
In den folgenden Menü können alle aktuellen Parameter der Anlage angezeigt und z. T. einzeln eingestellt werden.

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).

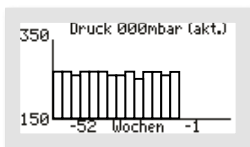
Mit den  -Tasten kann von Woche zu Woche geblättert werden.



Hinweis:

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

11.3.4.2 Drucktagebuch



Im Grafik-Menü „DRUCK“ 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.

Beim Betrieb mit Puffer ist die Anzeige allerdings nur bedingt aussagekräftig.

11.3.4.3 Belüftung



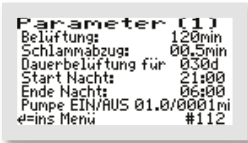
Im Menü „BELÜFTUNG“ werden die ausgewählten Belüftungsintervalle im Tag- und im Nachtbetrieb angezeigt, d. h. es wird angezeigt für wie viele Minuten die Belüftung jeweils im Wechsel „EIN“ bzw. „AUS“ geschaltet wird (Taktung).

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.

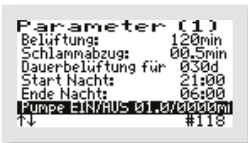
11.3.4.4 Parameter 1



In diesem Menü wird die Dauer der Gesamtblüfungsphase und des Schlammabzugs angezeigt, der Beginn und das Ende 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.



Im Beispiel ist eine zusätzliche Pumpe ausgewählt. Über „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).

```
Parameter (2)
Stromüberwachung AUS
min.Strom      0,2A
Stromüberw.Pumpe EIN
min. Druck    20mbar
max. Druck    350mbar
e=ins Menü    #128
```

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.

```
Parameter (2)
Stromüberwachung AUS
min.Strom      0,2A
Stromüberw.Pumpe EIN
e=ins Menü    #128
```

Außerdem wird bei einer zugeschalteten zeit-getakteten Motor-Pumpe hier die separate Stromüberwachung Ein und Aus geschaltet.

```
Parameter (2)
Stromüberwachung EIN (40)
min.Strom      0,2A
---
e=ins Menü    #128
```

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

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

11.3.4.6 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.

11.3.4.7 Druckanzeigen



In diesem Menü wird der jeweilige Druck während des letzten Zyklus angezeigt. Belüftungs- und Überschussschlammgegen- druck 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.

11.4 Voreinstellungen

Einwohner-Zahl: 8
Steuerungstyp: Zeit

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 Betrieb mit Puffer

Wird die Entleerung eines zusätzlichen Puffers angesteuert, so erfolgt diese nach dem Überschuss-schlammabzug. Der Puffer kann im Haupt- oder Nebenstrom eingerichtet werden. Die Pufferentleerung läuft genau so lange wie die Beschickung (siehe Schaltzeiten – Grundeinstellung Kapitel 9.5. und 10.5).

Um einen zusätzlichen Puffer mit einer Pufferpumpe zur Entleerung zu realisieren, können die Steuerungen K-Pilot 18.3 oder K-Pilot 18.4 eingesetzt werden. Die Inbetriebnahme (oder die Auswahl des Anlagentyps) muss mit Passwort 2 erfolgen.

Die Pufferpumpe wird vor der Inbetriebnahme der Steuerung – wie in Kapitel 6.2.5 beschrieben – an die Steuerung angeschlossen. Der für die Pufferpumpe ausgewählte Ausgang muss dann bei der Inbetriebnahme der Zusatzfunktion Puffer zugewiesen werden.

Soll ein Schwimmerschalter im Puffer eingesetzt werden, ist die Steuerung K-Pilot 18.3 erforderlich, da nur diese Variante der Steuerung den erforderlichen zweiten Schwimmereingang IN2 zum Anschluss des Schwimmerschalters besitzt. (K-Pilot 18.4 ist nicht geeignet!)

Die Aktivierung der Funktion Puffer muss bei der Inbetriebnahme oder mit dem Menü „Anlagentypen wählen“ bei den Zusatzfunktionen erfolgen. Ablauf siehe unter Inbetriebnahme der Steuerung Kapitel 9.1 und 10.1 und/oder unter Anlagentyp auswählen Kapitel 9.3.2.5 und 10.3.2.5

Bei der Inbetriebnahme (oder unter „Anlagentypen wählen“) ist im Menü Zusatzfunktionen die Option „PUFFER“ mit dem bei der Installation zum Anschluss der Pufferpumpe gewählten Ausgang zu wählen (vgl. Kapitel 9.1 und 10.1 sowie 9.3.2.5 und 10.3.2.5).

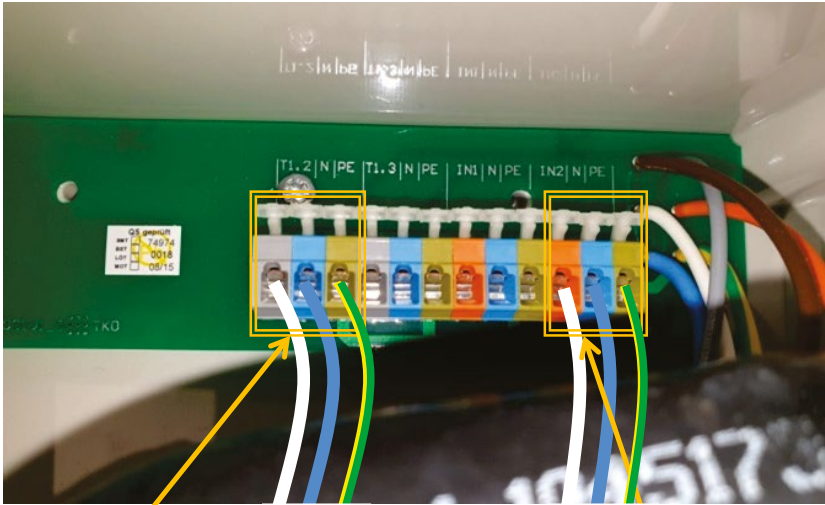
Die danach folgende Abfrage Steuerungstyp „SCHWIMMER FÜR PUFFER“ ist nur bei der Steuerung K-Pilot 18.3 mit „JA“ zu beantworten, wenn ein Schwimmerschalter im Puffer eingesetzt wird, sonst mit „NEIN“.

Bei der Steuerung K-Pilot 18.4 ist mit „NEIN“ zu antworten, da kein Schwimmer für den Puffer eingebaut werden kann.



Bei **K-Pilot 18.4** bei der Abfrage „**Schwimmer f. Puffer**“ unbedingt „**NEIN**“ auswählen, da kein physischer Eingang für diesen Schwimmer vorhanden ist.

Im Beispiel ist die Pufferpumpe in der Steuerung K-Pilot 18.3 auf Ausgang T1.2 geklemmt sowie der Schwimmer im Puffer auf IN2.

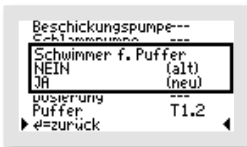


| Ausgang: | | | Ausgang: | | | Eingang: | | | Eingang: | | |
|-------------|------|------|----------|------|------|----------------------|------|------|----------|------|------|
| T1.2 | N | PE | T1.3 | N | PE | IN1 | N | PE | IN2 | N | PE |
| grau | blau | grün | grau | blau | grün | orange | blau | grün | orange | blau | grün |
| Pufferpumpe | | | | | | Schwimmer für Puffer | | | | | |

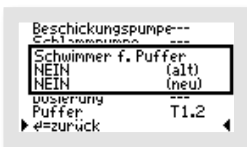
Abbildung 30: Pufferpumpe und Schwimmerschalter für Puffer an Steuerung K-Pilot 18.3



Wurde, wie im Beispiel, zum Betrieb eines Puffers mit Pufferpumpe die Funktion „PUFFER“ auf den Ausgang „T1.2“ gelegt, muss auch der elektrische Anschluss der Pufferpumpe auf diesen Kontakt gelegt werden.



Nach dem Beenden des Menüs kommt in diesem Fall noch die Abfrage, ob die Pufferentleerung mit einem Schwimmerschalter gesteuert werden soll: „SCHWIMMER F. PUFFER“. Soll der Puffer schwimmergesteuert entleert werden, wählen Sie „JA“. Diese Option darf **nur** bei der Steuerung **K-Pilot 18.3** gewählt werden. Soll der Puffer rein zeitgesteuert entleert werden, wählen Sie „NEIN“.



Bei der Steuerung **K-Pilot 18.4** muss die Option „NEIN“ gewählt werden, da kein Anschluss für den Pufferschwimmer vorhanden ist. Der Puffer kann nur rein zeitgesteuert entleert werden.

Nur bei SSB-Anlagen (AQUATO® STABI KOM) gibt es zudem auch die Möglichkeit den Puffer mit einem Druckluftheber zu entleeren. Das ist sowohl mit Passwort 1 als auch mit Passwort 2 mit allen drei Steuerungen K-Pilot 18.1, K-Pilot 18.3 und K-Pilot 18.4 möglich.

Diese Variante ist jedoch nur möglich, wenn die Abfrage „Belüftung 1. Kammer“ mit „NEIN“ beantwortet wird, da dann ein Luftanschluss frei bleibt und für den Pufferheber genutzt werden kann.

Soll ein Schwimmerschalter im Puffer eingesetzt werden, ist die Steuerung K-Pilot 18.3 erforderlich, da nur diese Variante der Steuerung den erforderlichen zweiten Schwimmereingang IN2 besitzt. (K-Pilot 18.4 ist nicht geeignet!) Vor der Inbetriebnahme der Steuerung muss dann nur der Schwimmerschalter auf den zweiten Schwimmereingang IN2 geklemmt werden.

Die Aktivierung der Funktion Pufferbetrieb mit Heber erfolgt bei der Inbetriebnahme oder mit dem Menü „Anlagentypen wählen“ direkt nach der Abfrage „BELÜFTUNG 1. K.“. Wird diese mit „NEIN“ beantwortet, kann der „Pufferbetrieb mit Heber“ ausgewählt werden. Ablauf siehe unter Inbetriebnahme der Steuerung Kapitel 9.1 und/oder unter Anlagentyp auswählen Kapitel 9.3.2.5.

Die danach folgende Abfrage Steuerungstyp „SCHWIMMER F. PUFFER“ ist nur bei Steuerung K-Pilot 18.3 mit „JA“ zu beantworten, wenn ein Schwimmerschalter im Puffer eingesetzt wird, sonst mit „NEIN“.

Bei Steuerung K-Pilot 18.1 und K-Pilot 18.4 ist mit „NEIN“ zu antworten, da kein Schwimmer für den Puffer eingebaut werden kann.



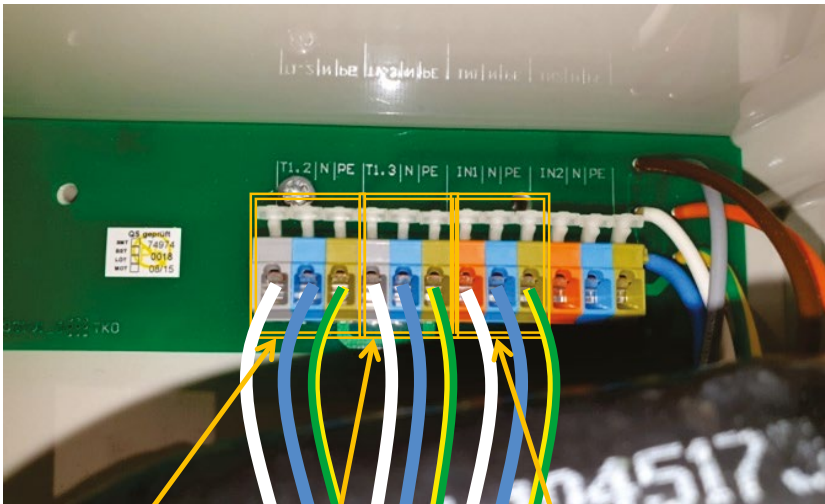
Bei **K-Pilot 18.1/18.4** bei der Abfrage „**Schwimmer f. Puffer**“ unbedingt „**NEIN**“ auswählen, da kein physischer Eingang für diesen Schwimmer vorhanden ist.

13 Betrieb mit UV-Lampe zur Hygienisierung

Die Hygienisierung mittels UV-Lampe erfolgt stets während des Klarwasserabzuges. Um das Durchströmen des UV-Reaktors zu gewährleisten, ist der Einsatz einer Klarwasserpumpe erforderlich, die das mechanisch und biologisch gereinigte Wasser durch den Reaktor pumpt. Um unnötige Laufzeiten der UV-Lampe zu vermeiden, wird die Anlage mit einem Schwimmerschalter betrieben, so dass die UV-Lampe nur eingeschaltet wird, wenn tatsächlich Wasser abgepumpt wird.

Die UV-Lampe wird jeweils 10 Sekunden vor der Klarwasserpumpe eingeschaltet und kurz nach der Klarwasserpumpe wieder ausgeschaltet, um das durchfließende Klarwasser immer mit voller Intensität zu bestrahlen und die Keime sicher abzutöten.

Um eine Hygienisierung mittels UV-Lampe zu realisieren, ist die Steuerung K-Pilot 18.3 oder 18.4 erforderlich und die Inbetriebnahme (oder die Auswahl des Anlagentyps) muss mit Passwort 2 erfolgen.



| Ausgang: | | | Ausgang: | | | Eingang: | | | Eingang: | | |
|----------|------|------|-----------------|------|------|--|------|------|----------|------|------|
| T1.2 | N | PE | T1.3 | N | PE | IN1 | N | PE | IN2 | N | PE |
| grau | blau | grün | grau | blau | grün | orange | blau | grün | orange | blau | grün |
| UV-Lampe | | | Klarwasserpumpe | | | Schwimmer für Steuerungstyp: Schwimmer | | | | | |

Abbildung 31: UV-Lampe, Klarwasserpumpe und Schwimmerschalter an Steuerung K-Pilot 18.3

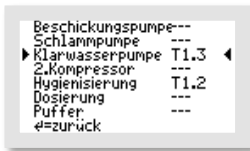
Die UV-Lampe wird vor der Inbetriebnahme – wie in Kapitel 6.2.5 beschrieben – an die Steuerung angeschlossen, ebenso die Klarwasserpumpe und der Schwimmerschalter, die beide in diesem Falle erforderlich sind. Der für die UV-Lampe ausgewählte Ausgang muss dann bei der Inbetriebnahme (oder unter „Anlagentypen wählen“) der Zusatzfunktion Hygienisierung zugewiesen werden. Ebenso muss der

für die Klarwasserpumpe ausgewählte Ausgang der Zusatzfunktion Klarwasserpumpe zugewiesen werden.

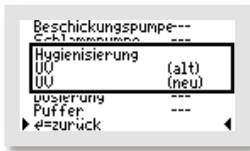
Im Beispiel ist die UV-Lampe auf Ausgang T1.2 geklemmt, die Klarwasserpumpe auf T1.3 sowie der Schwimmer auf IN1.

Die Aktivierung der Funktion Hygienisierung muss bei der Inbetriebnahme oder mit dem Menü „Anlagentypen auswählen“ bei den Zusatzfunktionen erfolgen. Ablauf siehe unter Inbetriebnahme der Steuerung Kapitel 9.1 und 10.1 und/oder unter Anlagentyp auswählen Kapitel 9.3.2.5 und 10.3.2.5

Bei der Inbetriebnahme (oder unter „Anlagentyp wählen“) ist als Steuerungstyp „SCHWIMMER“ auszuwählen und im Menü Zusatzfunktionen die Optionen „KLARWASSERPUMPE“ und „HYGIENISIERUNG“ mit dem bei der Installation zum Anschluss der Aggregate gewählten Ausgängen. In der Abfrage danach muss „UV“ ausgewählt werden (vgl. Kapitel 9.1 und 10.1 sowie 9.3.2.5 und 10.3.2.5).



Wurde, wie im Beispiel, die Funktion „HYGIENISIERUNG“ auf den Ausgang „T1.2“ gelegt, muss auch der elektrische Anschluss der Hygienisierung (hier mit UV-Lampe) auf den Kontakt T1.2 gelegt sein. Ebenso wurde im Beispiel die Funktion „KLARWASSERPUMPE“ auf den Ausgang „T1.3“ gelegt, also muss auch der elektrische Anschluss der Klarwasserpumpe auf den Kontakt T1.3 gelegt sein.



Nach dem Beenden des Menüs kommt in diesem Fall noch die Abfrage, welche „HYGIENISIERUNG“ gewünscht ist. Zum Betrieb der UV-Lampe wählen Sie „UV“.

Dann muss noch im Menü Parameter 3 die Restlaufzeit der UV-Leuchte eingegeben werden.

Der UV-Strahler hat nach Herstellerangaben eine Lebensdauer von ca. 2000 Betriebsstunden um die gewünschte Reinigungsleistung zu erzielen. Bei voll durchgelaufenen Zyklen der Kleinkläranlage ergibt sich damit eine Betriebszeit von ca. 2 Jahren, bevor ein Strahlertausch notwendig ist.

Daraus ergibt sich die **Eingabe in „Restlaufzeit“: 2000**.

Die Uhr zählt danach rückwärts und gibt, wenn sie 0000:00 erreicht, also die 2000 Betriebsstunden abgelaufen sind, die Fehlermeldung „UV-Leuchte“ aus.



Die **Eingabe** der **Restlaufzeit** der UV-Leuchte **muss** mit **2000 Stunden** erfolgen, wenn sie gewechselt wird und darf zwischendurch nicht geändert werden. Werden höhere Zeiten eingestellt, ist die Reinigungsleistung nicht gesichert.



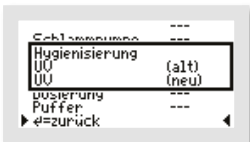
Im Menü Parameter 3 werden die „RESTLAUFZEIT“ der UV-Lampe und die Gesamtlaufzeit der UV-Leuchte als „UV-BETRIEBSSTD.“ angezeigt. Hier wird die Einstellungen von „RESTLAUFZEIT“ nach dem Leuchtenwechsel wieder auf 2000 Stunden eingestellt.



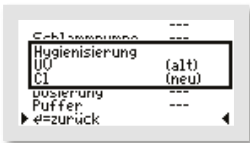
Mit der (mittleren) -Taste kommen Sie ins Menü. Die Zeile „RESTLAUFZEIT“ wird mit den -Tasten ausgewählt.



Mit der -Taste wird der Menüpunkt aufgerufen. Die Ziffern werden einzeln mit den -Tasten geändert und mit der -Taste auch jeweils ziffernweise bestätigt.



Bei Auswahl von „UV“ erfolgt die Hygienisierung mittels UV-Lampe stets während des Klarwasserabzuges.



Nur wenn, wie im Beispiel, bei der Funktion „HYGIENISIERUNG“ „CL“ ausgewählt wurde, folgt danach noch die Abfrage, wie lange das Desinfektionsmittel bei jedem Zyklus während des Klarwasserabzuges zudosiert werden soll.



Im Fenster „LAUFZEIT (SEC)“ wählen Sie die Dauer der Zudosierung bei jedem Klarwasserabzug in Sekunden.

Im Beispiel wurde eine Zudosierung für 45 Sekunden je Zyklus gewählt.

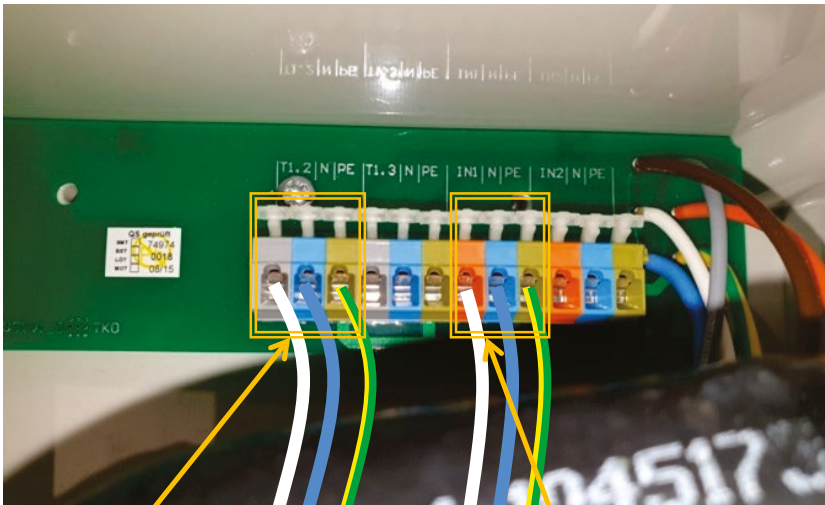
14 Betrieb mit Desinfektionsmittel zur Hygienisierung

Die Hygienisierung mit einem Desinfektionsmittel (wie z. B. Chlor) erfolgt stets während des Klarwasserabzuges. Das mechanisch und biologisch gereinigte Wasser wird im nachgeschalteten Behälter (oder der nachgeschalteten Kammer) durch Zudosieren des Desinfektionsmittels hygienisiert. Um unnötigen Fällmittelverbrauch und unnötige Laufzeiten der Dosierpumpe zu vermeiden, wird die Anlage mit einem Schwimmerschalter betrieben, so dass die Dosierpumpe nur eingeschaltet wird, wenn tatsächlich Wasser abgepumpt wird.

Um eine Desinfektionsmitteldosierung zu realisieren, ist die Steuerung K-Pilot 18.3 oder 18.4 erforderlich und die Inbetriebnahme (oder die Auswahl des Anlagentyps) muss mit Passwort 2 erfolgen.

Die Dosierpumpe wird vor der Inbetriebnahme – wie in Kapitel 6.2.5 beschrieben – an die Steuerung angeschlossen, ebenso der Schwimmerschalter, der in diesem Falle erforderlich ist. Der für die Desinfektionsmitteldosierpumpe ausgewählte Ausgang muss dann bei der Inbetriebnahme der Zusatzfunktion Hygienisierung zugewiesen werden.

Im Beispiel ist die Dosierpumpe auf Ausgang T1.2 geklemmt sowie der Schwimmer auf IN1.

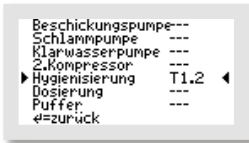


| Ausgang: | | | Ausgang: | | | Eingang: | | | Eingang: | | |
|-------------------------------------|------|------|----------|------|------|--|------|------|----------|------|------|
| T1.2 | N | PE | T1.3 | N | PE | IN1 | N | PE | IN2 | N | PE |
| grau | blau | grün | grau | blau | grün | orange | blau | grün | orange | blau | grün |
| Dosierpumpe für Desinfektionsmittel | | | | | | Schwimmer für Steuerungstyp: Schwimmer | | | | | |

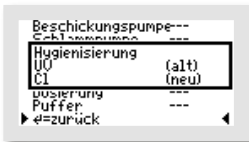
Abbildung 32: Desinfektionsmitteldosierpumpe und Schwimmerschalter an Steuerung K-Pilot 18.3

Die Aktivierung der Funktion Hygienisierung muss bei der Inbetriebnahme oder mit dem Menü „Anlagentypen auswählen“ bei den Zusatzfunktionen erfolgen. Ablauf siehe unter Inbetriebnahme der Steuerung Kapitel 9.1 und 10.1 und/oder unter Anlagentyp auswählen Kapitel 9.3.2.5 und 10.3.2.5

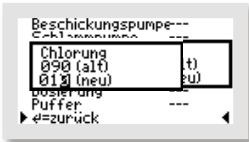
Bei der Inbetriebnahme (oder unter „Anlagentyp wählen“) ist als Steuerungstyp „SCHWIMMER“ auszuwählen und im Menü Zusatzfunktionen die Option „HYGIENISIERUNG“ mit dem bei der Installation zum Anschluss der Dosierpumpe gewählten Ausgang. In der Abfrage danach muss „CL“ ausgewählt werden (vgl. Kapitel 9.1 und 10.1 sowie 9.3.2.5 und 10.3.2.5).



Wurde, wie im Beispiel, die Funktion „HYGIENISIERUNG“ auf den Ausgang „T1.2“ gelegt, muss auch der elektrische Anschluss der Hygienisierung (hier mit Desinfektionsmitteldosierung) auf diesen Kontakt gelegt werden.



Nach dem Beenden des Menüs kommt in diesem Fall noch die Abfrage, welche „HYGIENISIERUNG“ gewünscht ist. Zum Betrieb mit Dosierung eines Desinfektionsmittels (z. B. Chlor) wählen Sie „CL“.



Sodann muss noch die Dosierzeit pro Zyklus eingegeben werden.

Dann muss noch im Menü Parameter 3 der Vorrat an vorhandenem Desinfektionsmittel eingegeben werden.



Im Menü Parameter 3 werden die „CL-DOSIERZEIT“ pro Zyklus, der „VORRAT CHLORUNG“ und die Gesamtlaufzeit der Dosierpumpe als „CL-BETRIEBSSTD.“ angezeigt. Hier können auch die Einstellungen von „CL-DOSIERZEIT“ pro Zyklus und „VORRAT CHLORUNG“ geändert werden.



Mit der (mittleren) -Taste kommen Sie ins Menü. Die Zeile „CL-DOSIERZEIT“ wird mit den -Tasten ausgewählt.



Mit der -Taste wird der Menüpunkt aufgerufen. Die Ziffern werden einzeln mit den -Tasten geändert und mit der -Taste auch jeweils ziffernweise bestätigt.



Im Beispiel wird eine Änderung der CI-Dosierzeit „CHLORUNG“ von 90 auf 10 Sekunden pro Zyklus eingestellt.



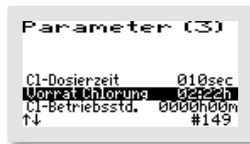
Um einzustellen wie lange der Fällmittelvorrat ausreicht, wird mit den -Tasten die Zeile „VORRAT CHLORUNG“ ausgewählt.



Mit der -Taste wird der Menüpunkt aufgerufen. Die Ziffern werden einzeln mit den -Tasten geändert und mit der -Taste auch jeweils ziffernweise bestätigt.



Dabei wird nicht direkt die gespeicherte Menge des Dosiermittels eingegeben, sondern die Dosierpumpengesamtlaufzeit, für die der Vorrat reicht.



Im Beispiel ist ein Dosiermittelvorrat (= „VORRAT CHLORUNG“) mit einer Gesamtlaufzeit der Dosierpumpe von 2 Stunden und 22 Minuten eingestellt.

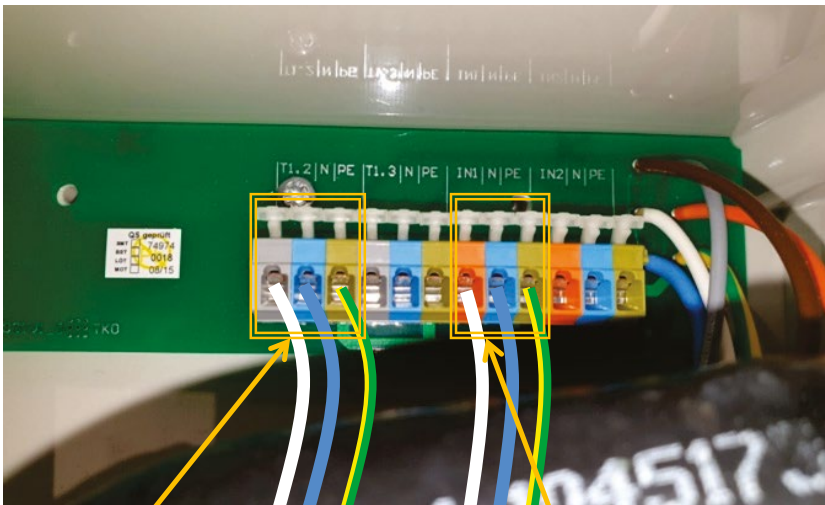
15 Betrieb mit Fällmitteldosierung zur Phosphatfällung

Die Zugabe des Fällmittels zur Phosphatfällung erfolgt vor der Absetzphase, danach wird der Reaktor noch einmal durchmischt, um das Fällmittel zu verteilen und so einen guten Wirkungsgrad zu erzielen. Läuft kein Abwasser zu, schaltet die Anlage in den Sparbetrieb. Dann wird nicht zudosiert, um unnötigen Fällmittelverbrauch zu vermeiden.

Um eine Phosphatfällung zu realisieren, ist die Steuerung K-Pilot 18.3 oder 18.4 erforderlich und die Inbetriebnahme (oder die Auswahl des Anlagentyps) muss mit Passwort 2 erfolgen.

Die Dosierpumpe wird vor der Inbetriebnahme – wie in Kapitel 6.2.5 beschrieben – an die Steuerung angeschlossen, ebenso der Schwimmerschalter, der in diesem Falle erforderlich ist. Der für die Dosierpumpe ausgewählte Ausgang muss dann bei der Inbetriebnahme der Zusatzfunktion Dosierung zugewiesen werden.

Im Beispiel ist die Dosierpumpe auf Ausgang T1.2 geklemmt sowie der Schwimmer auf IN1.

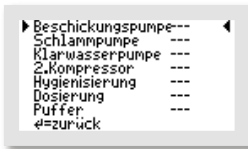


| Ausgang: | | | Ausgang: | | | Eingang: | | | Eingang: | | |
|-------------|------|------|----------|------|------|---|------|------|----------|------|------|
| T1.2 | N | PE | T1.3 | N | PE | IN1 | N | PE | IN2 | N | PE |
| grau | blau | grün | grau | blau | grün | orange | blau | grün | orange | blau | grün |
| Dosierpumpe | | | | | | Schwimmer für Steuerungstyp: Schwimmer | | | | | |

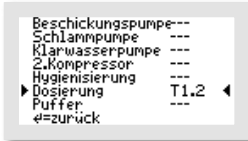
Abbildung 33: Dosierpumpe und Schwimmerschalter an Steuerung K-Pilot 18.3

Bei der Inbetriebnahme (oder unter „Anlagentyp wählen“) ist als Steuerungstyp „SCHWIMMER“ auszuwählen und im Menü Zusatzfunktionen die Option „DOSIERUNG“ mit dem bei der Installation zum

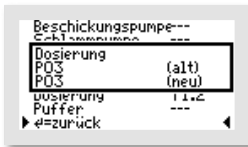
Anschluss der Pumpe gewählten Ausgang. In der Abfrage danach muss „PO3“ ausgewählt werden (vgl. Kapitel 9.1 und 10.1 sowie 9.3.2.5 und 10.3.2.5).



Wählen Sie die Zeile „DOSIERUNG“ mit den Pfeil-Tasten aus.



Danach wird mit der -Taste der elektrische Ausgang ausgewählt, der genutzt werden soll. Bei jedem Tastendruck der -Taste wechselt die Anzeige in der markierten Zeile. Von „- - -“ wechselt sie auf die Ausgänge von T1.2 über T1.3 zu T1.4 und wieder zurück zu „- - -“.



Im Beispiel ist die Dosierpumpe auf den Ausgang T1.2 gelegt, daher muss dieser Ausgang auch in der Software ausgewählt werden.

Anschließend wird als Art der Dosierung „PO3“ gewählt.

Dann müssen noch im Menü Parameter 3 der Vorrat an vorhandenem Dosiermittel sowie die Dosierzeit pro Zyklus eingegeben werden.



Im Menü Parameter 3 werden die „PO3-DOSIERZEIT“ pro Zyklus, der „VORRAT DOSIERMITTEL“ und die Gesamtlaufzeit der Dosierpumpe als „PO3-BETRIEBSSTD.“ angezeigt. Hier können auch die Einstellungen von „PO3-DOSIERZEIT“ pro Zyklus und „VORRAT DOSIERMITTEL“ geändert werden.



Mit der (mittleren) -Taste kommen Sie ins Menü. Die Zeile „PO3-DOSIERZEIT“ wird mit den -Tasten ausgewählt.



Mit der -Taste wird der Menüpunkt aufgerufen. Die Ziffern werden einzeln mit den -Tasten geändert und mit der -Taste auch jeweils ziffernweise bestätigt.



Im Beispiel wird eine Änderung der PO3-Dosierzeit von 60 auf 12 Sekunden pro Zyklus eingestellt.



Um einzustellen wie lange der Fällmittelvorrat ausreicht, wird mit den -Tasten die Zeile „VORRAT DOSIERMITTEL“ ausgewählt.



Mit der -Taste wird der Menüpunkt aufgerufen. Die Ziffern werden einzeln mit den -Tasten geändert und mit der -Taste auch jeweils ziffernweise bestätigt.



Dabei wird nicht direkt die gespeicherte Menge des Dosiermittels eingegeben, sondern die Dosierpumpengesamtlaufzeit, für die der Vorrat reicht.



Im Beispiel ist ein Dosiermittelvorrat mit einer Gesamtlaufzeit der Dosierpumpe von 2 Stunden und 22 Minuten eingestellt.

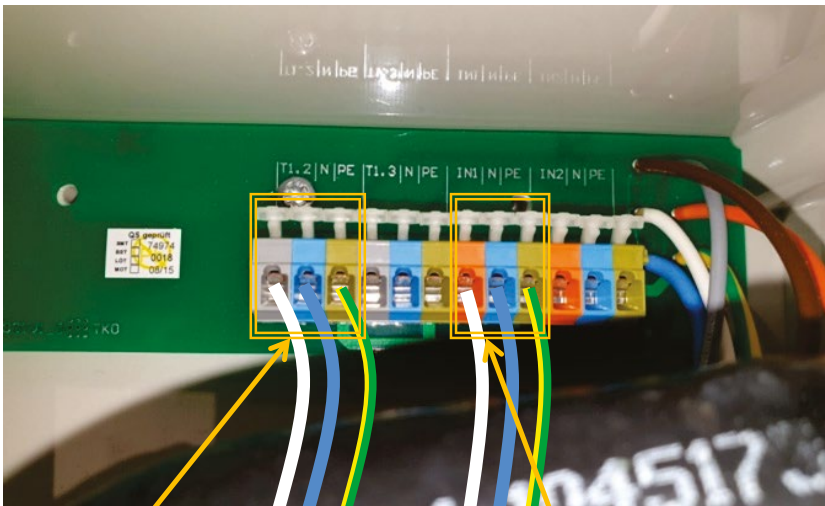
16 Betrieb mit Kohlenstoffdosierung

Um die Biologie bei längeren Zeiten ohne Abwasseranfall am Leben zu erhalten, ist der Anlagenbetrieb mit Kohlenstoffdosierung möglich. Die Zugabe der C-Quelle erfolgt nur im Urlaubsbetrieb, also wenn 3 Tage oder länger kein frisches Abwasser zugelaufen ist. Nach der Dosierung wird der Reaktor noch einmal durchmischt, um den zudosierten Kohlenstoff in der Biologie zu verteilen.

Um eine Kohlenstoffdosierung zu realisieren, ist die Steuerung K-Pilot 18.3 oder 18.4 erforderlich und die Inbetriebnahme (oder die Auswahl des Anlagentyps) muss mit Passwort 2 erfolgen.

Die Dosierpumpe wird vor der Inbetriebnahme – wie in Kapitel 6.2.5 beschrieben – an die Steuerung angeschlossen, ebenso der Schwimmerschalter, der in diesem Falle erforderlich ist. Der für die Dosierpumpe ausgewählte Ausgang muss dann bei der Inbetriebnahme der Zusatzfunktion Dosierung zugewiesen werden.

Im Beispiel ist die Dosierpumpe auf Ausgang T1.2 geklemmt sowie der Schwimmer auf IN1.



| Ausgang: | | | Ausgang: | | | Eingang: | | | Eingang: | | |
|-------------|------|------|----------|------|------|--|------|------|----------|------|------|
| T1.2 | N | PE | T1.3 | N | PE | IN1 | N | PE | IN2 | N | PE |
| grau | blau | grün | grau | blau | grün | orange | blau | grün | orange | blau | grün |
| Dosierpumpe | | | | | | Schwimmer für Steuerungstyp: Schwimmer | | | | | |

Abbildung 34: Dosierpumpe und Schwimmerschalter an Steuerung K-Pilot 18.3

Bei der Inbetriebnahme (oder unter „Anlagentyp wählen“) ist als Steuerungstyp „SCHWIMMER“ auszuwählen und im Menü Zusatzfunktionen die Option „DOSIERUNG“ mit dem bei der Installation zum

Anschluss der Pumpe gewählten Ausgang. In der Abfrage danach muss „C“ ausgewählt werden (vgl. Kapitel 9.1 und 10.1 sowie 9.3.2.5 und 10.3.2.5).

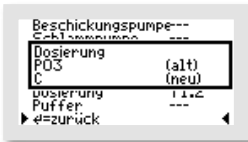


Wählen Sie die Zeile „DOSIERUNG“ mit den Pfeil-Tasten aus.

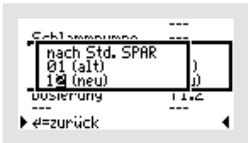


Danach wird mit der -Taste der elektrische Ausgang ausgewählt, der genutzt werden soll. Bei jedem Tastendruck der -Taste wechselt die Anzeige in der markierten Zeile. Von „- - -“ wechselt sie auf die Ausgänge von T1.2 über T1.3 zu T1.4 und wieder zurück zu „- - -“.

Im Beispiel ist die Dosierpumpe auf den Ausgang T1.2 gelegt, daher muss dieser Ausgang auch in der Software ausgewählt werden.



Anschließend wird als Art der Dosierung „C“ gewählt.



Nach Beenden des Menüs Zusatzfunktionen öffnet sich das Fenster „NACH STD. SPAR“.

Im Fenster „NACH STD. SPAR“ wählen Sie die Häufigkeit der Zudosierung durch die Angabe, nach wie vielen Stunden des Sparbetriebs jeweils die C-Quelle zudosiert werden soll.

Im Beispiel wurde eine Zudosierung alle 12 Stunden gewählt. Das bedeutet, es wird im Sparbetrieb ca. 2 mal am Tag zudosiert.

Dann müssen noch im Menü Parameter 3 der Vorrat an vorhandenem Dosiermittel sowie die Dosierzeit pro Zyklus eingegeben werden.



Im Menü Parameter 3 werden die „C-DOSIERZEIT“ pro Dosierung, der „VORRAT DOSIERMITTEL“ und die Gesamtlaufzeit der Dosierpumpe als „C-BETRIEBSSTD.“ angezeigt. Hier können auch die Einstellungen von „C-DOSIERZEIT“ pro Dosierung und „VORRAT DOSIERMITTEL“ geändert werden.



Mit der (mittleren) -Taste kommen Sie ins Menü. Die Zeile „C-DOSIERZEIT“ wird mit den -Tasten ausgewählt.



Mit der -Taste wird der Menüpunkt aufgerufen. Die Ziffern werden einzeln mit den -Tasten geändert und mit der -Taste auch jeweils ziffernweise bestätigt.



Im Beispiel wird eine Änderung der C-Dosierzeit von 60 auf 509 Sekunden pro Dosierung eingestellt.



(Einstellung der Häufigkeit der Dosierung siehe unter Anlagentyp auswählen Kapitel 9.3.2.5 und 10.3.2.5)



Um einzustellen wie lange der Fällmittelvorrat ausreicht, wird mit den -Tasten die Zeile „VORRAT DOSIERMITTEL“ ausgewählt.



Mit der -Taste wird der Menüpunkt aufgerufen. Die Ziffern werden einzeln mit den -Tasten geändert und mit der -Taste auch jeweils ziffernweise bestätigt.



Dabei wird nicht direkt die gespeicherte Menge des Dosiermittels eingegeben, sondern die Dosierpumpengesamtlauzeit, für die der Vorrat reicht.



Im Beispiel ist ein Dosiermittelvorrat mit einer Gesamtlauzeit der Dosierpumpe von 35 Stunden und 42 Minuten eingestellt.

17 Betrieb mit Doppel-Schwimmer

Bei der Steuerung K-Pilot 18.3 ist es möglich mit einem Doppelschwimmerschalter (vgl. Kapitel 6.2.5.6) zu arbeiten, d. h. einen Schwimmerschalter (S1) für den unteren und einen weiteren Schwimmerschalter (S2) für den oberen Schaltpunkt einzusetzen und dadurch den Puffer zu vergrößern.

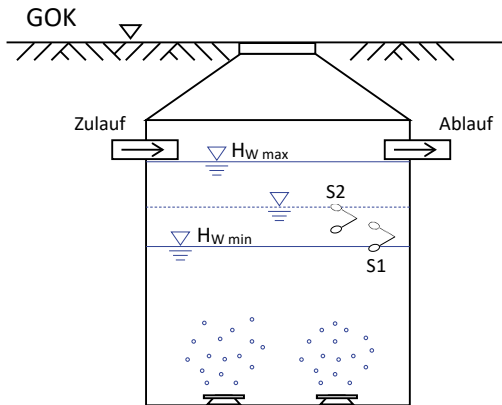


Abbildung 35: Anlage mit Doppelschwimmerschalter

Die beiden Schwimmerschalter sind bei dieser Einstellung UND-verknüpft, d. h. die Steuerung schaltet immer nur dann EIN, wenn beide Schwimmerschalter aufgeschwommen sind und sie schaltet immer nur dann AUS, wenn beide Schwimmerschalter abgesunken sind.

D. h. die Steuerung schaltet den Klarwasserabzug erst dann aus, wenn beide Schwimmerschalter abgefallen sind. Fällt einer der beiden Schwimmerschalter nicht bis zum Ende des Klarwasserabzugs ab, wird ein Hochwasseralarm ausgelöst.

Sind beide Schwimmerschalter während des Klarwasserabzugs – oder während des darauf folgenden Schlammabzugs – abgefallen und bleiben beide oder auch nur einer der beiden Schwimmerschalter danach bis zum Ende der Belüftungszeit unten, schaltet die Anlage in den Sparbetrieb (geringere Laufzeiten der Aggregate und kein Klarwasserabzug).

Der Sparbetrieb endet und der Zyklus wird mit der Belüftungsphase fortgesetzt, wenn beide Schwimmerschalter wieder aufgeschwommen sind.

18 Fehlermeldung und Fehlerbehebung

| Anzeige | Mögliche Ursache | Abhilfe |
|---|--|--|
| I Bel Der Kompressor hat keinen Strom aufgenommen | - Verdichter defekt - Sicherung defekt | - Verdichter austauschen - Sicherung auswechseln |
| I 2. Bel Der 2. (und/oder 3.) Kompressor hat keinen Strom aufgenommen | - 2. (und/oder 3.) Verdichter defekt - Sicherung defekt | - 2. (und/oder 3.) Verdichter austauschen - Sicherung auswechseln |
| I 3-Verd. Der (Drehstrom-)Kompressor hat keinen Strom aufgenommen | - Verdichter defekt - Sicherung defekt | - Verdichter austauschen - Sicherung auswechseln |
| I Klarw. Die Klarwasserpumpe hat keinen Strom aufgenommen | - Klarwasserpumpe defekt - Sicherung defekt | - Klarwasserpumpe austauschen - Sicherung auswechseln |
| I Schlamm Die Schlammpumpe hat keinen Strom aufgenommen | - Schlammpumpe defekt - Sicherung defekt | - Schlammpumpe austauschen - Sicherung auswechseln |
| I Besch. Die Beschickungspumpe hat keinen Strom aufgenommen | - Beschickungspumpe defekt - Sicherung defekt | - Beschickungspumpe austauschen - Sicherung auswechseln |
| I Puffer Die Pufferpumpe hat keinen Strom aufgenommen | - Pufferpumpe defekt - Sicherung defekt | - Pufferpumpe austauschen - Sicherung auswechseln |
| p min Zulässiger Druck wurde unterschritten | - Schläuche nicht oder falsch angeschlossen - Schlauchanschlüsse oder Schlauch undicht / defekt | - Schlauchanschlüsse und Schläuche kontrollieren |
| p max Zulässiger Druck wurde überschritten | - Wasserstand zu hoch - Schlauch geknickt - Belüftungselement verschmutzt | - Wasserstand kontrollieren - Schläuche kontrollieren - Belüftungselement säubern/erneuern |
| kein Schwimmerwechsel | - Schwimmerschalter hat die voreingestellte Anzahl von Tagen nicht geschaltet, Zeitraum ist von Hand einstellbar | - Schwimmer kontrollieren - Evtl. wegen Urlaubsbetrieb |
| Akku | - Akku leer, defekt oder nicht eingesetzt | - neuen Akku einsetzen |
| Uhr | - Uhr nicht gestellt | - Uhr stellen |
| Ventil | - Ventil hat Kalibrierung verloren | - Ventil kontrollieren / säubern - Rücksprache mit Hersteller |

| Anzeige | Mögliche Ursache | Abhilfe |
|---|--|---|
| <p>HW Hochwasser: nach Ablauf des Klarwasserabzugs ist der Schwimmerschalter nicht unter den Schaltpunkt gefallen, Hochwasserwarnung bei Steuerungstyp „Schwimmer“</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Fremdwasserzufluss - Rückstau Vorfluter - Stromausfall - Schwimmerschalter defekt - Klarwasserpumpe verstopft - Klarwasserschlauch defekt | <ul style="list-style-type: none"> - Zufluss lokalisieren und abstellen - eventuell einmaliges Ereignis - dauerhafte Stromversorgung herstellen - Schwimmerschalter austauschen - Verstopfung beseitigen - Klarwasserschlauch austauschen |
| <p>HW ++ Hochwasser: Schwimmerschalter ist aufgeschwommen, temporärer Fehler, Hochwasserwarnung bei Steuerungstyp „Zeit“</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Fremdwasserzufluss - Rückstau Vorfluter - Stromausfall - Schwimmerschalter defekt - Klarwasserpumpe verstopft - Klarwasserschlauch defekt | <ul style="list-style-type: none"> - Zufluss lokalisieren und abstellen - eventuell einmaliges Ereignis - dauerhafte Stromversorgung herstellen - Schwimmerschalter austauschen - Verstopfung beseitigen - Klarwasserschlauch austauschen |
| <p>UV-Leuchte Restlaufzeit auf 00:00</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Der Zähler Restlaufzeit hat bis 00:00 zurückgezählt, die vorgesehene Laufzeit der UV-Lampe überschritten | <ul style="list-style-type: none"> - UV-Leuchte austauschen und Zähler wieder auf Stand für neue Leuchte bringen |
| <p>Tank leer? Vorrat Dosiermittel auf 00:00</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Der Zähler Vorrat Dosiermittel hat bis 00:00 zurückgezählt, der Behälter ist leer - Der Zähler Vorrat Chlorung hat bis 00:00 zurückgezählt, der Behälter ist leer | <ul style="list-style-type: none"> - Dosiermittel nachfüllen und Zähler wieder auf Stand für gefüllten Behälter bringen - Fällmittel nachfüllen und Zähler wieder auf Stand für gefüllten Behälter bringen |
| <p>Chlorung Vorrat Chlorung auf 00:00</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Der Zähler Vorrat Chlorung hat bis 00:00 zurückgezählt, der Behälter ist leer | <ul style="list-style-type: none"> - Desinfektionsmittel nachfüllen und Zähler wieder auf Stand für gefüllten Behälter bringen |
| <p>Puffer ok?</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Pufferschwimmerschalter hat die voreingestellte Anzahl von Tagen nicht geschaltet, Zeitraum ist von Hand einstellbar | <ul style="list-style-type: none"> - Puffer kontrollieren - Schwimmer kontrollieren - evtl. Pufferpumpe austauschen |

| Anzeige | Mögliche Ursache | Abhilfe |
|---|---|---|
| Netzunterbrechung < 30 min: Zyklus wird fortgesetzt, | - Netz wurde ausgeschaltet - Stromausfall - Sicherung herausgesprungen | - Strom einschalten - Sicherung überprüfen |
| NETZ AUS > 30 min: Neustart des Zyklus | - Netz wurde ausgeschaltet - Stromausfall - Sicherung herausgesprungen | - Strom einschalten - Sicherung überprüfen |
| NETZ EIN | - Netz wurde eingeschaltet. | |

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.

19 Technische Daten

| | |
|--|---|
| Temperaturbereich (Betrieb) | 0 °C ... + 40 °C |
| Temperaturbereich (Lagerung) | - 20°C ... + 70 °C |
| Luftfeuchtigkeit (Betrieb und Lagerung) | 0 ... 90 % RH <i>nicht kondensierend</i> |
| Schutzklasse | schutzisoliert |
| Schutzart | IP 54 |
| Abmessungen ca. (ohne Kabelverschraubungen, Steckdose) | 200 mm x 200 mm x 140 mm |
| Montage | Wandmontage über Schrauben |
| Gehäuse Material | Kunststoff lichtgrau |
| Netzanschluss (L1, N, PE) Kabel ca. 1,5 m lang mit angespritztem Schutzkontaktstecker | 230 V~ 50 Hz ± 10 % |
| Aggregate (Verdichter / Pumpen) Max. Leistung (mit Sicherung 3,15 A) | 230 V / 50 Hz P < 0,7 kVA |
| interne Sicherung (max. 1,5 W) | 1 x 3,15 AT, max. 6,3 AT |
| Übertemperaturschutz der Pumpen | Über Thermokontakt im Motor in Reihe mit Motor |
| Stromüberwachung über einen Stromwandler | Max. 10 A, Typ 10 % v. E. (10 A) |
| Leistungsaufnahme Steuergerät | Typ 5 VA |
| Schwimmereingang (schaltet gegen N) | Steuerspannung 230 V~, I < 10 mA |
| Erforderliche Vorsicherung(en) | Max. 1 x 16 A G |
| Kabelquerschnitt | 1,5 mm ² (mit Aderendhülse) |
| Alarmrelais max. Kontaktspannung: max. Kontaktstrom: | 230 V~ 8 A; AC1 |
| Summer intern | Typ 70 dB(A) |
| Anzeigen | grafische LCD-Anzeige 128 x 64 Pixel 1 x LED grün 1 x LED rot |

20 Betriebstagebuch

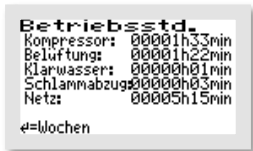
Um einen reibungslosen Betrieb Ihrer Kleinkläranlage auf Dauer gewährleisten zu können, sind folgende Kontrollen durch den Betreiber gemäß der Anwenderzulassung vorgeschrieben.

| | |
|--|-----------|
| Betrieb der Anlage | täglich |
| AbleSEN der Betriebsstunden | monatlich |
| Sichtprüfung des Ablaufes auf Schlammabtrieb | |
| Feststellung und ggf. Beseitigung von Schwimmschlamm | |
| Überprüfen der Zu- und Abläufe auf Verstopfung | jährlich |
| Trinkwasserverbrauch | |

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.

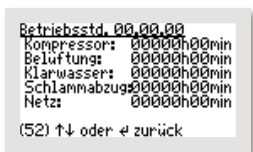
Festgestellte Mängel oder Störungen sind im **Betriebstagebuch** (der Anlage beiliegend) zu vermerken, dem Wartungsdienst mitzuteilen und unverzüglich zu beheben.

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. bei Steuerung K-Pilot 18.3 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 die Woche (Beispiel Woche 52), 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 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!

21 Außerbetriebnahme und Entsorgung



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



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

21.1 Vorübergehende Außerbetriebnahme

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

Steuerungseinheit

Verdichter

Drehventil

Verschleißteile (z. B. Membranbelüfter)

21.2 Demontage der Gesamtanlage

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

Lösen Sie die Schläuche und Kabel an der Steuerung/Schaltschrank

Ziehen Sie das Schwimmerschalterkabel (optional) und die Schläuche in Richtung Behälter heraus

Entfernen Sie den Behälter

Entfernen Sie die Steuerung/Schaltschrank

21.3 Entsorgung

Achten Sie auf eine fachgerechte Entsorgung der Anlage.

22 Adressen

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

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

| Ihr Wartungsunternehmen | |
|-------------------------|--|
| Firma | |
| Anschrift | |
| | |
| Telefon | |
| Telefax | |
| Internet | |
| E-Mail | |

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

Bei Auftreten einer Störung informieren Sie bitte Ihre Wartungsfirma. Diese wird Ihnen gerne bei der Fehlerbehebung behilflich sein.

STAND 08.2021

Ihr Wartungsunternehmen:

AQUATO[®] Umwelttechnologien GmbH

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