

Hollmann Systeme  
Auf der Grad 7  
27801 Dötlingen

# Betriebsanleitung SBR Steuerung FLEXA Uni

Software: universal41\_13\_04\_2020.hex

1



## Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis .....	2
Kleinkläranlagensteuerung Technische Daten .....	3
Mikroprozessor Steuerung .....	4
Sparschaltung .....	5
Störmeldungen .....	6
Menü Einstellparameter Steuerung .....	7
Hauptmenü .....	8
Systemeinstellung Menü .....	9
Systemeinstellung Menü .....	10
Systemeinstellung Menü .....	11
Systemeinstellung Menü .....	12
Erklärung Parameter 4.23 ( Ablauffolge) .....	13
Erklärung Parameter 4.23 ( Ablauffolge) .....	14
Erklärung Parameter 4.23 ( Ablauffolge) .....	15
Allgemeine Information zur grundsätzlichen Einstellung .....	15
Funktionsdiagramm SBR Zyklus (Grundeinstellung) .....	16
Funktionsdiagramm SBR Zyklus Sparbetrieb, NIV 2 aktiv .....	17
(Ausreichend Rohabwasser vorhanden) .....	17
Funktionsdiagramm SBR Zyklus Sparbetrieb, NIV 2 aktiv .....	18
(nicht ausreichend Rohabwasser vorhanden) .....	18
Einstellung Parameter EW Werte .....	19
Wartung .....	19
Deckelplatten Ansicht .....	20
Grundplatten Ansicht .....	21
EG - Konformitätserklärungen .....	22
Betriebstagebuch .....	23
Betriebstagebuch .....	24

## Kleinkläranlagensteuerung Technische Daten

### Gehäuse

Werkstoff : Polystrol  
Schutzart IP 54 /Steckdose IP 44

Schaltnetzteil : Primär 230 V  
Sekundär 9 V  
Leistung 1,4 VA

Ausgänge : 6 Relais  
Absicherung 5,0 A  
Schaltleistung : 16 A bei Ohmscher Last  
Varistor und RC Glieder

Eingänge : 2 Niveau Eingänge 9 V

Betriebsspannung : 230 V / 50 Hz



**Achtung !! Die Steuerung darf nur beim gezogenen Netzstecker geöffnet werden.**



**Der elektrische Anschluss der Steuerung hat durch eine autorisierte Fachkraft zu erfolgen. Eine separate Absicherung mit FI Schutzschalter hat nach den aktuellsten VDE Vorschriften zu erfolgen.**



**Information**

## Mikroprozessor Steuerung

Mit dieser neuen Steuerung ist es möglich, zu wählen ob jeweils die Beschickung, Klarwasser oder die Schlammrückführung im Tauchpumpen – oder im Luftheberbetrieb ( Mammutpumpe) angesteuert werden soll. Gerade bei älteren Kleinkläranlagen findet sich ein Mix aus Tauchpumpen und Lufthebern. Über eine einfache Menüstruktur kann das jeweilige Aggregat eingestellt werden. Zusätzlich kann eingestellt werden, ob mit oder ohne Belüftungsventil gearbeitet werden soll.

Der Aufbau der Steuerung gestaltet sich sehr einfach. Hinter dem Gehäusedeckel befindet sich die CPU Platine mit einem ATMEL Prozessor . Diese ist mit einem Flachbandkabel verbunden zur Grundplatine, welche sich auf dem Gehäuseboden befindet. Auf dieser befinden sich alle Ausgänge und der Drucksensor. Im Gehäuse ist eine Steckdose eingelassen für den Verdichter . Nach Außen sind 4 Leitungen für die Magnetventile und eine Netzzuleitung mit Schukostecker angebracht.

Das Menü ist mit drei Tasten zu bedienen. Mit den Pfeiltasten blättert man innerhalb des Menüs. Mit der OK Taste wird die verstellbare Ziffer aktiviert ( rechts ein Pfeil erscheint ). Mit den Pfeiltasten wird der Wert hoch und runter eingestellt und anschließend muss der Wert mit der OK Taste bestätigt werden.

4

Das Menü besteht aus zwei Ebenen, dem Hauptmenü und dem Systemmenü

Von dem Hauptmenü wird das Systemmenü aufgerufen. Im Hauptmenü können die Betriebsstunden und Meldespeicher abgelesen werden. Alle anderen Menüpunkte sind nur zugänglich für den Servicemonteur, durch vorherige Passwort Eingabe.

Im Meldespeicher können alle Störungen abgelesen werden. Sie werden archiviert mit Uhrzeit und Datum.

***Alle Zeiten sind frei einstellbar. Das bedeutet das ein SBR ZYKUS der in der Regel 6 Stunden dauert, verlängert oder gekürzt werden kann.***

***Der SBR Zyklus besteht aus mehreren Phasen, die in einer beliebigen Reihenfolge in Parameter 4.23 programmiert werden können.***

***Mit SBR Steuerung Flexa Uni ist es möglich, auch ein Festbett bzw. Wirbelbett Zyklus zu fahren.***

## Sparschaltung

Zusätzlich ist es möglich ein Sparbetrieb zu aktivieren. Wird der Parameter 4.25 Niv. 2 auf aktiv gestellt, so wird die Beschickung abgeschaltet, wenn der Schwimmer an Niv 2 den Kontakt schliesst. Der Schwimmerschalter, welcher an NIV 2 angeklemt wird, muss im Reaktor plziert werden. Die Deniphase, wenn aktiviert und auch die Belüftung, Absetzphase werden normal abgearbeitet. Der nach folgende Klarwasserabzug wird abgeschaltet, sobald der Schwimmer an NIV 2 den Kontakt öffnet, bzw. kein Wasser meldet.

Es hat sich gezeigt das die Biologie die beste Reinigungsleistung erzielt, wenn die Rohabwassermenge, die gereinigt werden soll, konstant ist.

Ist in der Vorklä rung zu wenig Rohabwasser vorhanden, das heißt das die Füllmenge der Beschickung nicht ausreicht um den Schwimmerschalter an NIV 2 zu schalten, wird der Sparbetrieb eingeleitet. **In der Display Anzeige wird dann ein „S“ angezeigt.** Alle Belüftungszeiten werden um Hälfte reduziert. Der Klarwasserabzug und der Schlammabzug wird nicht durchgeführt. Danach folgt wieder die Beschickung. Wird dann der Füllstand NIV 2 erreicht, setzt der normale Belüftungszyklus wieder ein.

## Störmeldungen

Mögliche Störungen werden alle aufgezeichnet und im Meldespeicher abgelegt.

Störmelde- und Warntexte

Druck zu niedrig = Diese Meldung läuft auf wenn bei der Belüftung der Mindestdruck nicht erreicht wird.

Druck zu hoch = Diese Meldung wird erzeugt, Beispiel weise bei abgeknickten Schlauch oder wenn z. B. kein Ventil angesteuert wird und der Verdichter trotzdem läuft.

Kein Lüfter = Die Steuerung prüft im Ruhezustand ob ein Verdichter angeschlossen ist. Ist ein Kabelbruch am Verdichter entstanden oder hat ein Microschalter innerhalb des Verdichters welcher bei Membran Reiß schaltet, meldet die Steuerung einen Fehler. Zusätzlich leuchtet die gelbe LED ( Lüfter )

Kein Ventil 1,Kein Ventil 2,Kein Ventil 3 oder kein Ventil 4 = Wenn die Ventile nicht angesteuert werden, prüft die Steuerung ob ein Ventil angeschlossen ist. Bei defekter Spule oder bei Kabelbruch an den Ventilen wird eine Meldung erzeugt. Zusätzlich leuchtet die LED Ventil .

Sicherung F1,F2,F3,F4 oder F5 = Diese Störmeldung wird generiert, wenn eine Schmelzsicherung auf der Grundplatine innerhalb der Steuerung defekt ist. Hier sollte auf jeden Fall geprüft werden ob extern ein Kurzschluss vorliegt.

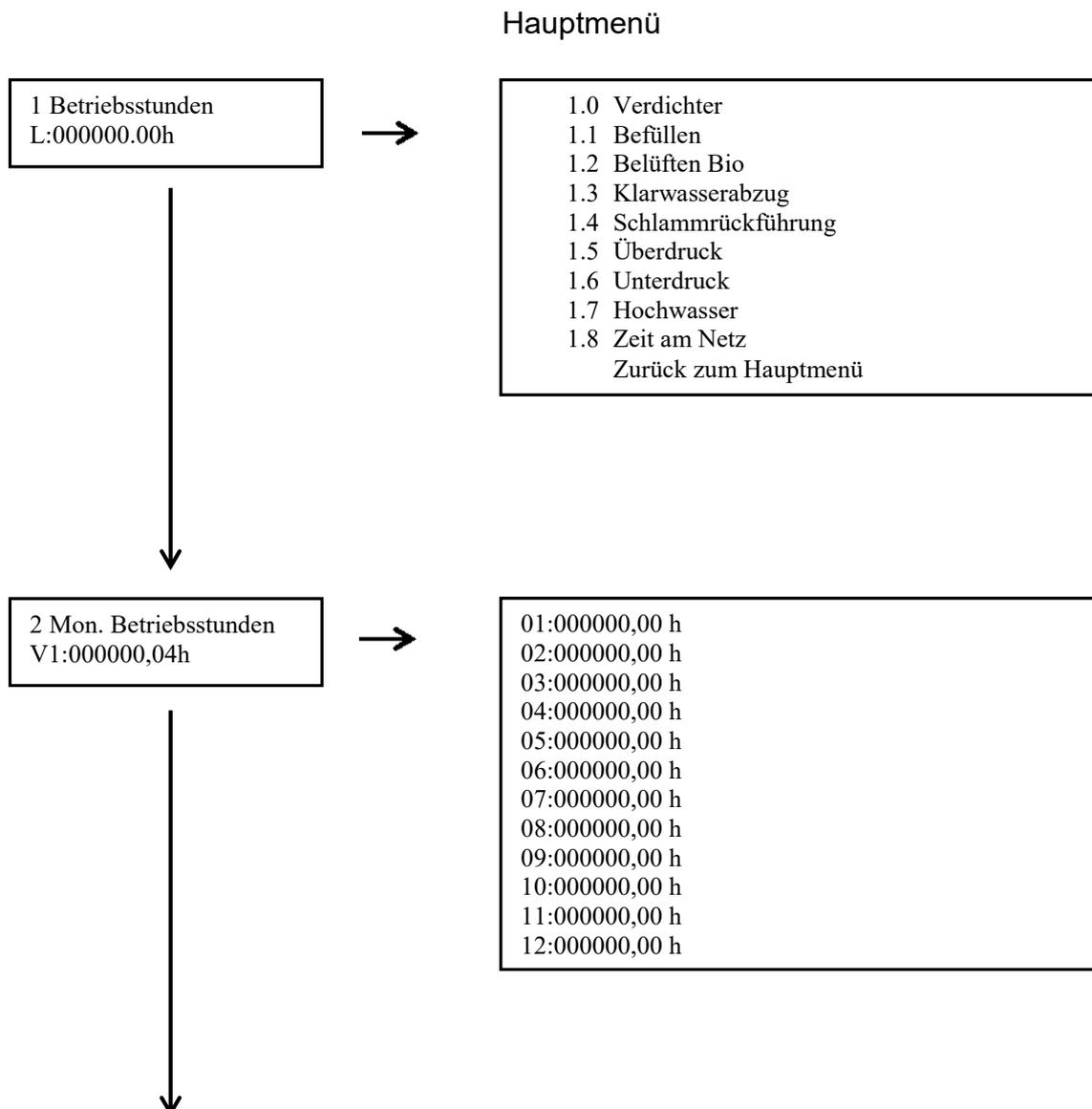
Eine Eingangssicherung ist vorgeschaltet mit 5A.

Hochwasser = Als Option kann ein Hochwasser Schwimmerschalter angeschlossen werden. Wird dieser durch ansteigendes Wasser betätigt, wird diese Störmeldung ausgelöst. Der Anschluss befindet sich auf Niv1. Standardmäßig ist hier eine Kabelbrücke vorhanden.

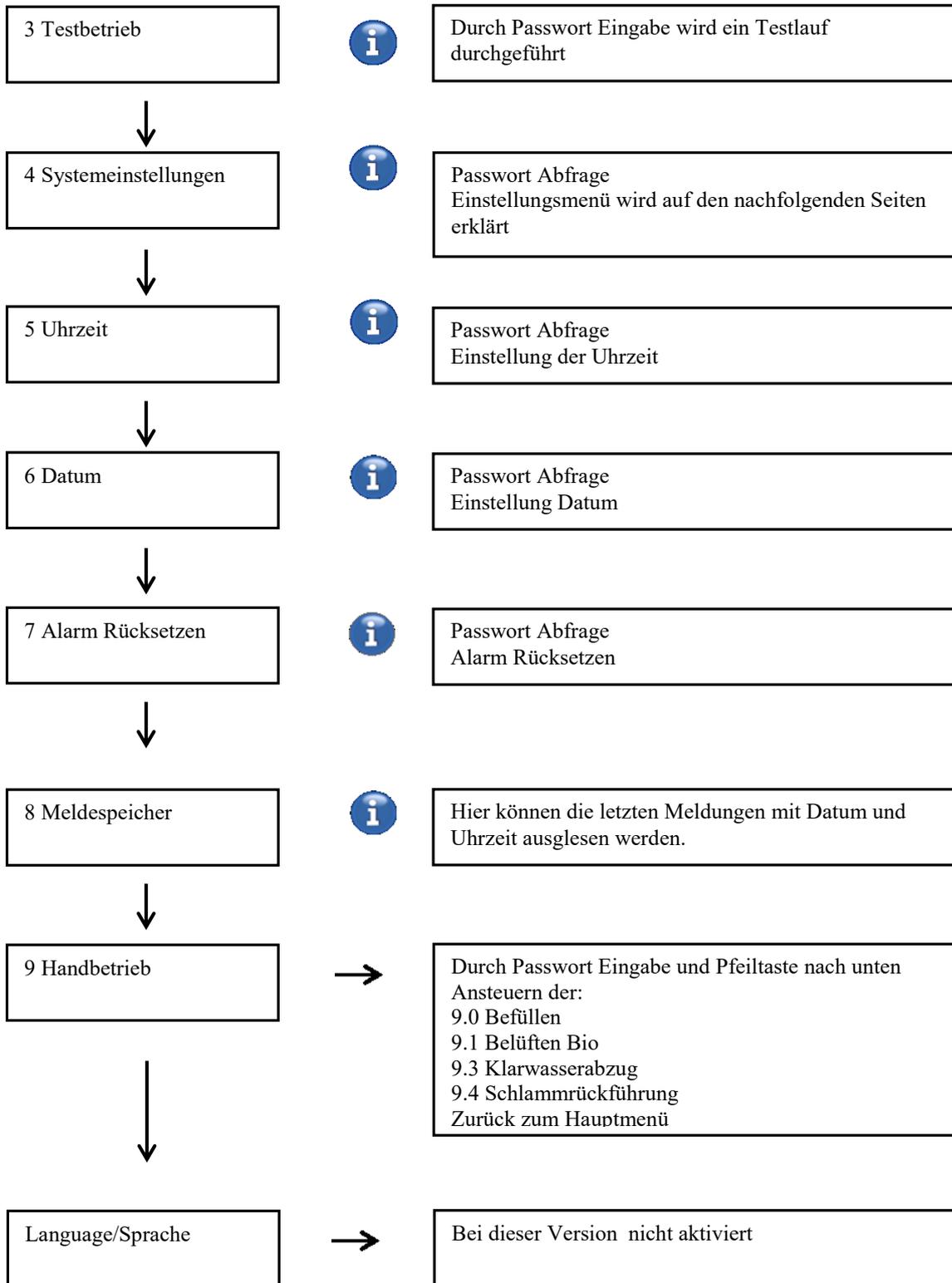
### Menü Einstellparameter Steuerung

**Grundanzeige**

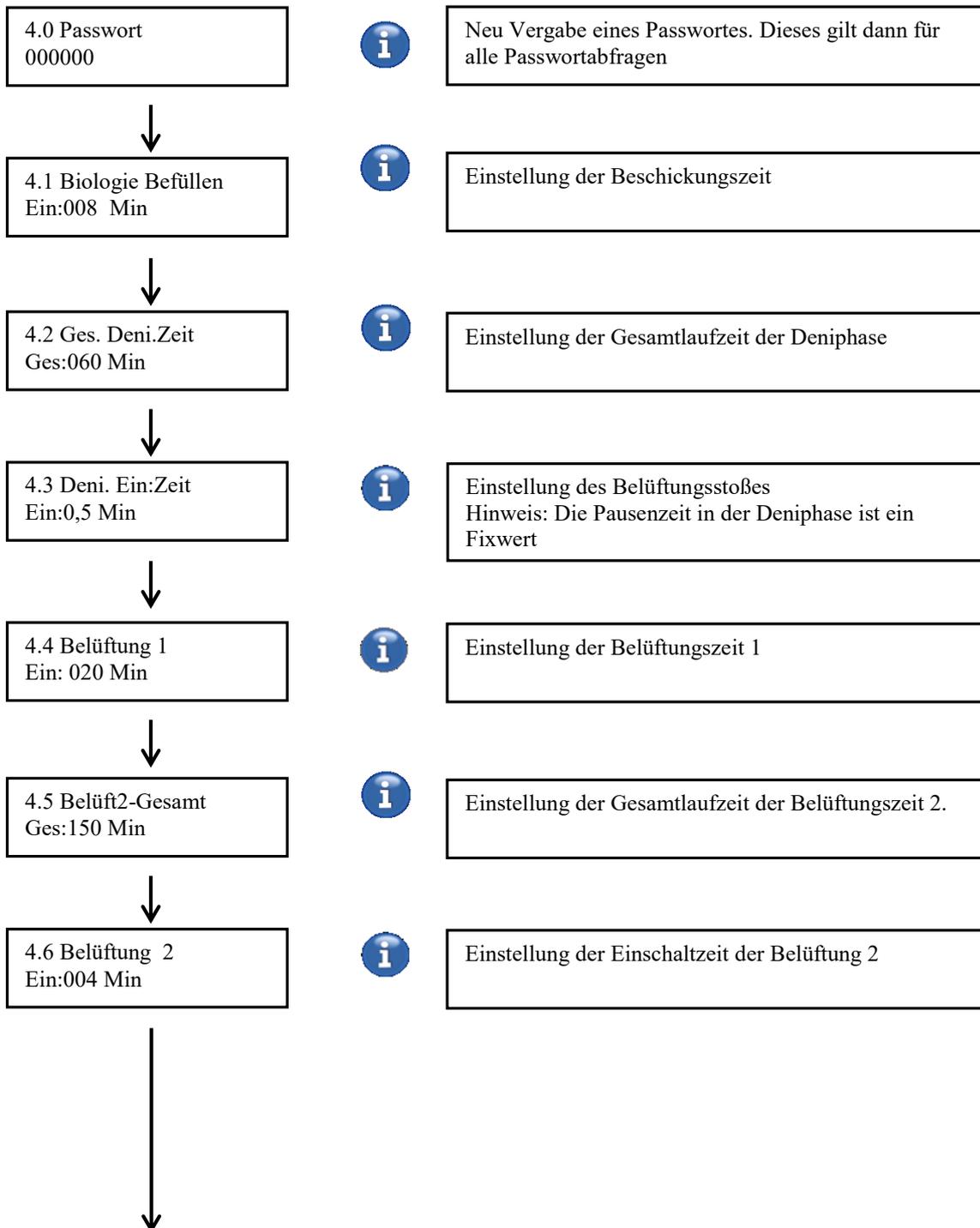
1. Zeile = Statusmeldung
2. Zeile = Datum Uhrzeit und Gesamtsunden wechseln sich in der Anzeige alle 10 sec ab und Störmeldungstexte



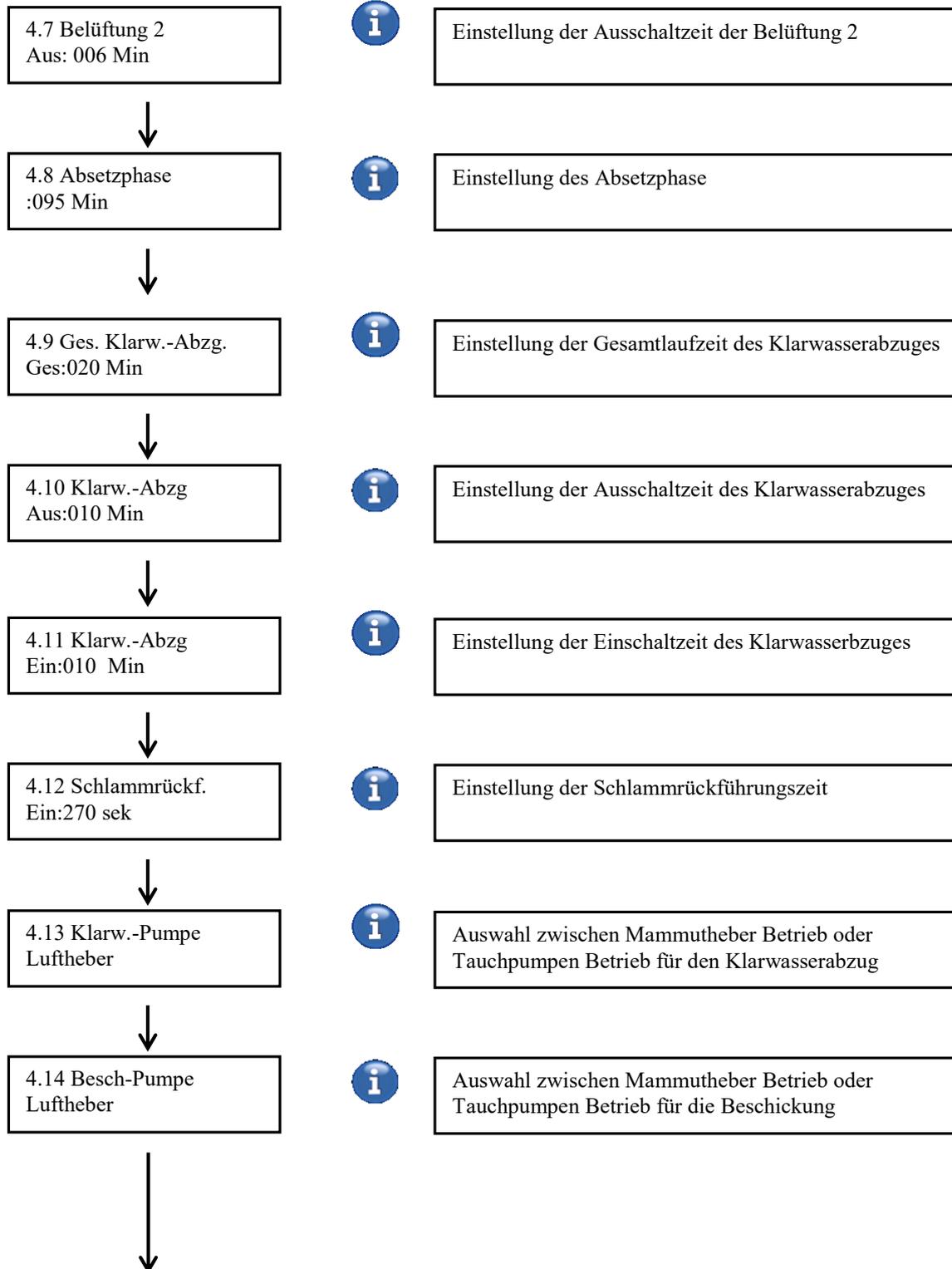
### Hauptmenü



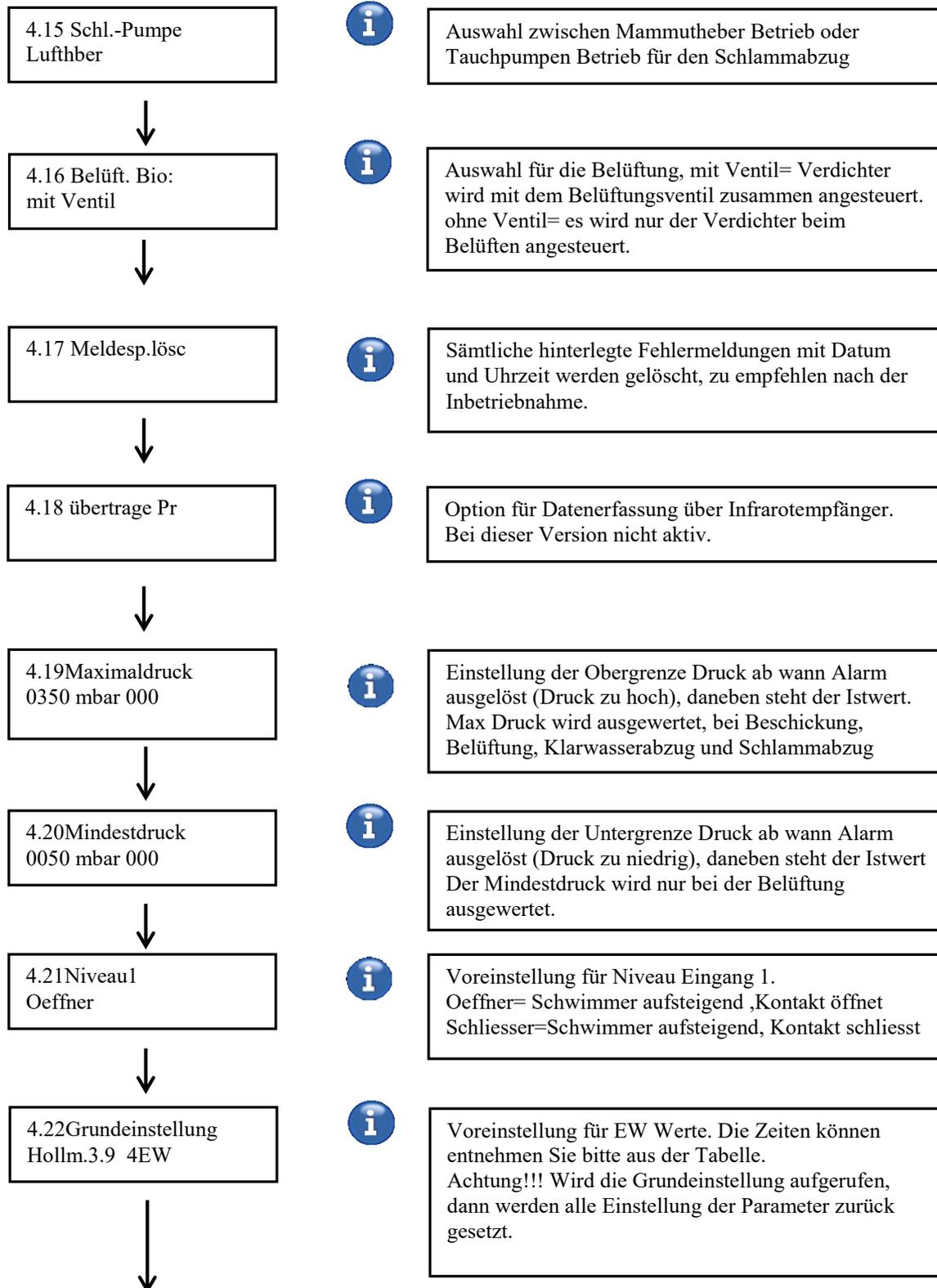
### Systemeinstellung Menü



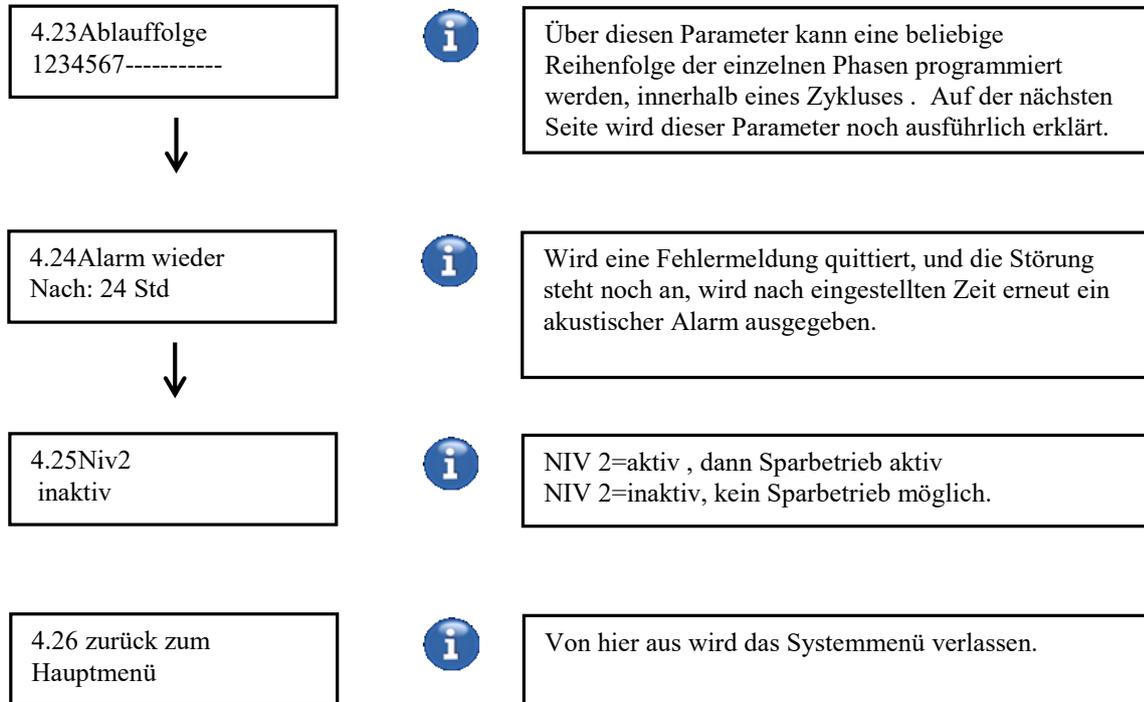
### Systemeinstellung Menü



### Systemeinstellung Menü



## Systemeinstellung Menü



## Erklärung Parameter 4.23 ( Ablauffolge)

Bei diesem Parameter ist es möglich eine beliebige Ablauffolge innerhalb eines Zyklus zu programmieren.



**Im Vorfeld sollten die Parameter 4.13 bis 4.16, falls erforderlich eingestellt werden.**

**Auch die EW Zahl muss vorher eingestellt werden.**

Ein Zyklus ist in der Regel 6 Stunden lang. Dieser kann durch Verstellen der Zeiten verändert werden. Der Zyklus besteht aus 7 Phasen. Im nachfolgenden Funktionsdiagramm sind diese mit Code Nummern versehen.

### *Auflistung der Phasen mit deren Code Nummern*

Phase 1 = Code 1= Beschickung	Parameter 4.1 aktiv
Phase 2 = Code 2= Denitrifikation	Parameter 4.2 / 4.3aktiv
Phase 3 = Code 3= Belüftung 1	Parameter 4.4 aktiv
Phase 4 = Code 4= Belüftung 2	Parameter 4.5 / 4.6 / 4.7 aktiv
Phase 5 = Code 5= Absetzphase	Parameter 4.8 aktiv
Phase 6 = Code 6= Klarwasserabzug	Parameter 4.9 / 4.10 / 4.11 aktiv
Phase 7 = Code 7= Schlammabzug	Parameter 4.12 aktiv

13

### Vorgehensweise bei der Einstellung

1. Zuerst die EW Zahl Par.4.22 die gewünscht wird, einstellen
2. Dann wenn erforderlich die Parameter 4.13,4.14,4.15,4.16 und 4.23 einstellen.



### Achtung!

Wenn eine EW Zahl Par. 4.22 ausgewählt wird, dann wird die Steuerung für eine KKA zurück gesetzt, die mit 4 Ventilen arbeitet und die Ablauffolge 1234567 hat.

Grundsätzlich können natürlich auch die Zeiten separat verstellt werden.

### Erklärung Parameter 4.23 ( Ablauffolge)

Standardmäßig findet der normale SBR Ablauf wie folgt, wie auch im Funktionsdiagramm zu erkennen, statt:

4.23Ablauffolge 1234567-----
---------------------------------

---

Möchte man z.B zusätzlich beschicken nach der Belüftung 1 und die Denitrifikation weglassen, so ergibt sich folgenden Ablauffolge

4.23Ablauffolge 1314567-----
---------------------------------

14

---

Möchte man in einem SBR Zyklus ohne Denitrifikation fahren dann folgende Ablauffolge:

4.23Ablauffolge 134567-----
--------------------------------

---

Ist es gewünscht einen Festbett Zyklus zufahren. Also Intervall Belüftung mit anschließenden Schlammabzug:

4.23Ablauffolge 47-----
----------------------------

---

Ist es gewünscht einen Festbett Zyklus mit zusätzlicher Beschickung zufahren. Also Intervall Belüftung mit anschließenden Schlammabzug:

4.23Ablauffolge 147-----
-----------------------------

## Erklärung Parameter 4.23 ( Ablauffolge)

---

Ist es gewünscht einen Festbett Zyklus zufahren. Ablauf: Beschickung, Intervall Belüftung, Schlammabzug, Absetzphase, Klarwasserabzug

4.23Ablauffolge 14756-----
-------------------------------

### Allgemeine Information zur grundsätzlichen Einstellung

15

#### Vorgehensweise bei der Einstellung

3. Zuerst die EW Zahl Par.4.22 die gewünscht wird, einstellen
4. Dann wenn erforderlich die Parameter 4.13,4.14,4.15,4.16 und 4.23 einstellen.

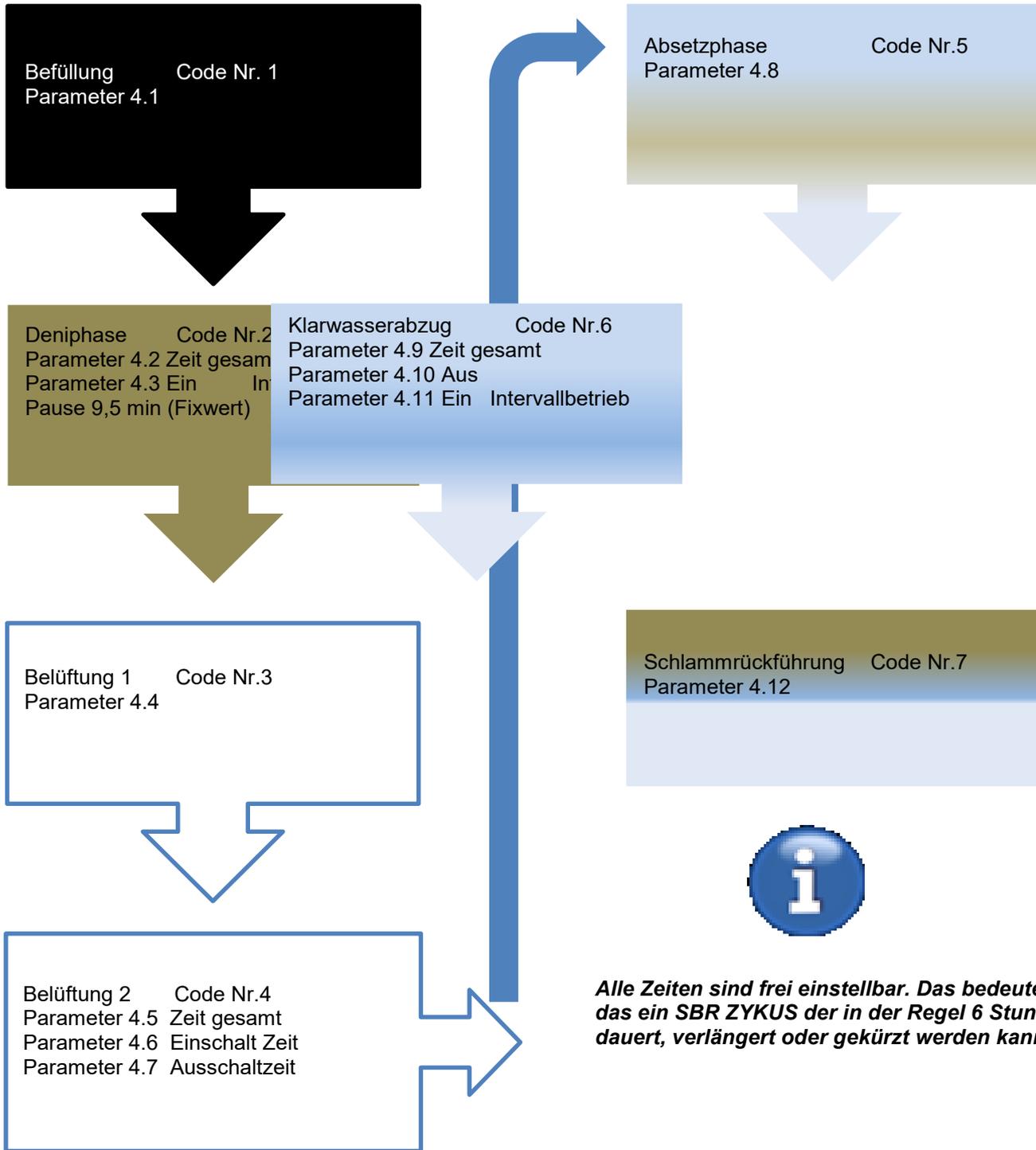


#### Achtung!

Wenn eine EW Zahl Par. 4.22 ausgewählt wird, dann wird die Steuerung für eine KKA zurück gesetzt, die mit 4 Ventilen arbeitet und die Ablauffolge 1234567 hat.

Grundsätzlich können natürlich auch die Zeiten separat verstellt werden.

Funktionsdiagramm SBR Zyklus (Grundeinstellung)

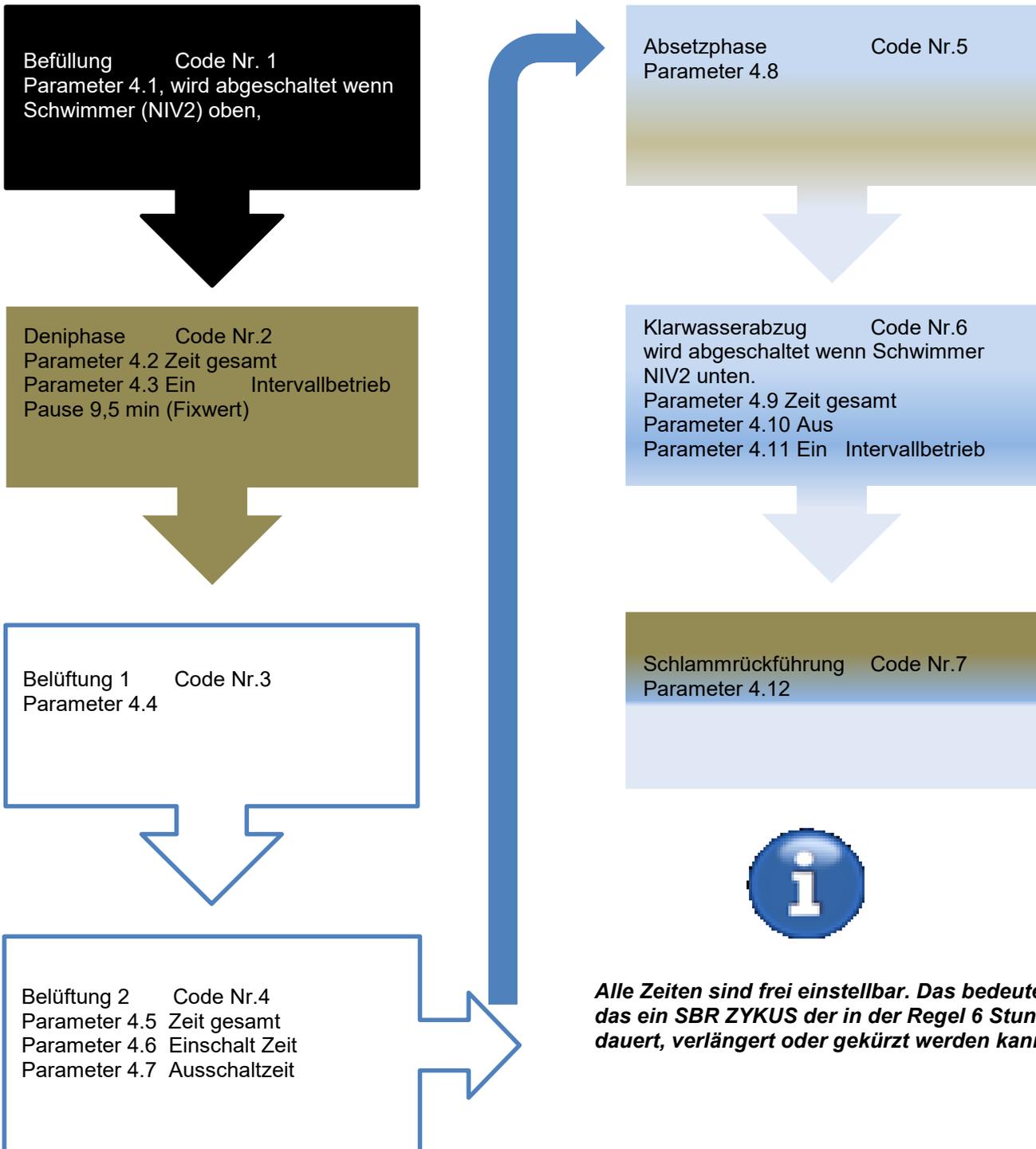


16



**Alle Zeiten sind frei einstellbar. Das bedeutet das ein SBR ZYKUS der in der Regel 6 Stunden dauert, verlängert oder gekürzt werden kann.**

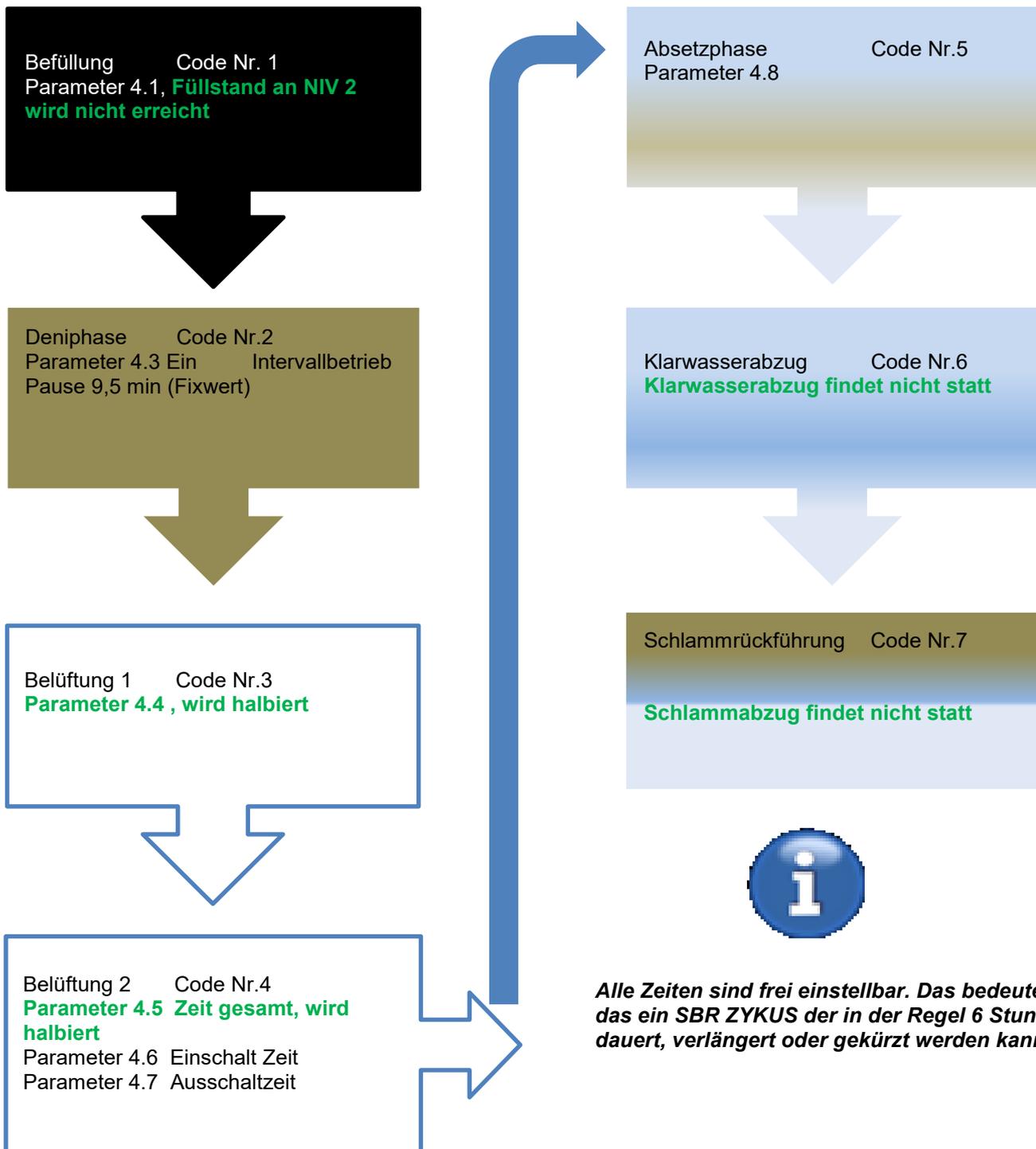
Funktionsdiagramm SBR Zyklus Sparbetrieb, NIV 2 aktiv  
(Ausreichend Rohabwasser vorhanden)



17

***Alle Zeiten sind frei einstellbar. Das bedeutet das ein SBR ZYKUS der in der Regel 6 Stunden dauert, verlängert oder gekürzt werden kann.***

Funktionsdiagramm SBR Zyklus Sparbetrieb, NIV 2 aktiv  
 (nicht ausreichend Rohabwasser vorhanden)



18



*Alle Zeiten sind frei einstellbar. Das bedeutet das ein SBR ZYKUS der in der Regel 6 Stunden dauert, verlängert oder gekürzt werden kann.*

### Einstellung Parameter EW Werte

	Parameter in Minuten	4 EW	8 EW	10 EW	12 EW	16 EW	20 EW	26 EW	36 EW	50 EW
4.1	Beschickung	8	14	14	14	14	14	14	14	14
4.2	Deni gesamt	60	60	60	60	60	60	60	60	60
4.3	Dauer der Umwälzung	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
4.4	Belüftung 1	20	20	20	20	20	30	30	30	30
4.5	Belüftung 2 gesamt	150	150	150	150	150	140	140	140	140
4.6	Belüftung 2 Ein	4	6	6	7	6	6	6	6	6
4.7	Belüftung 2 Aus	6	4	4	3	4	4	4	4	4
4.8	Absetzphase	95	89	89	89	89	89	89	89	89
4.9	Klarwasserabzug gesamt	20	20	20	20	20	20	20	20	20
4.10	Klarwasserabzug Aus	10	4	4	4	4	0	0	0	0
4.11	Klarwasserabzug Ein	10	16	16	16	16	20	20	20	20
4.12	Schlammabzug in Sec.	270	270	270	270	270	270	270	270	270

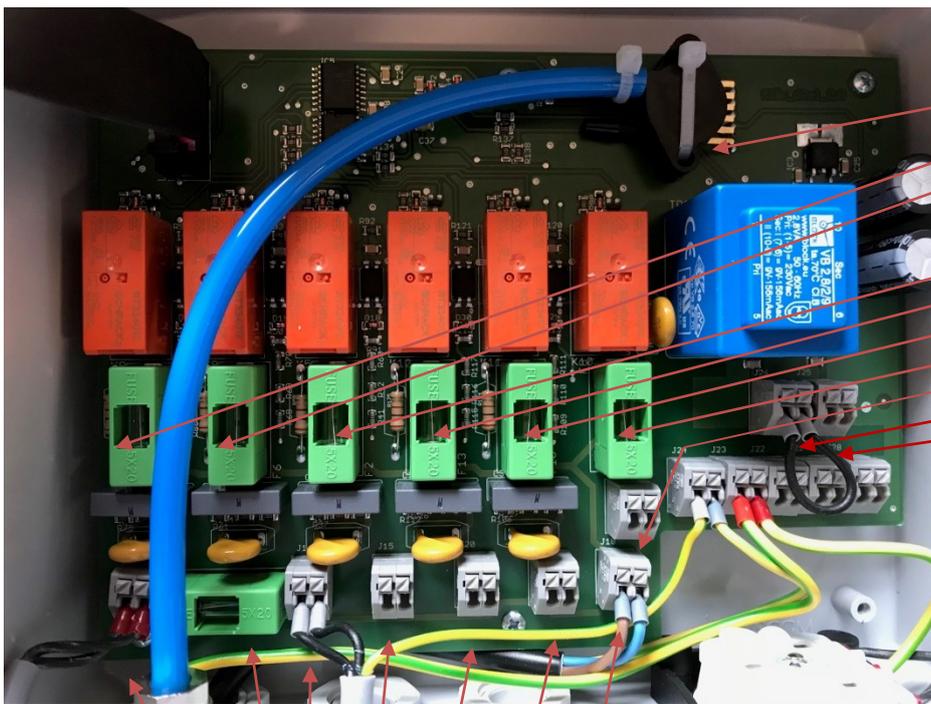
#### Wartung

Wir empfehlen die Batterien 3V Lithium CR 2032 1mal im Jahr zu tauschen. Bei Verwendung eines AKKU Plus Moduls ist die Steuerung wartungsfrei.

Deckelplatten Ansicht



Grundplatten Ansicht



- Drucksensor
- Sicherung Verdichter (Ausgang 1)
- Sicherung Ventil Beschickung
- Sicherung Ventil Belüftung
- Sicherung Ventil Klarwasser
- Sicherung Ventil Schlammabzug
- Sicherung Alarm 230V
- Klemme Alarm 230 V
- Niveau 1 Eingang
- Niveau 2 Eingang

- Klemmen Ausgang 1
- Sicherung Nulleiter
- Klemmen Ausgang 2
- Klemmen Ausgang 3
- Klemmen Ausgang 4
- Klemmen Ausgang 5
- Netzanschluss 230 V

## EG - Konformitätserklärungen

Wir erklären, dass die unten aufgeführten Produkte, auf die sich diese Erklärung bezieht, mit den unten genannten harmonisierten internationalen und / oder Normen und Bestimmungen übereinstimmen.

Produktbezeichnung : Kleinkläranlagensteuerung

Produktbeschreibung: Steuerung für Kleinkläranlagen

### Normen und Bestimmungen

EMV – Verträglich	Prüfungen/Normen
Funktörspannung	EN 55014-1, EN 60730
Störsendung/Funk	EN 55014-1, EN 60730
Störfestigkeit/E-Feld	EN 60730
Störfestigkeit/ ESD	EN 60730
Störfestigkeit/Burst	EN 60730
Störfestigkeit/Surge	EN 60730
Störfestigkeit/hochfreq.	EN 60730
Spannungsänderungen	EN 61000-3-3
Oberschwingströme	EN 61000-3-2

22

Anwendung :	Kleinkläranlagen Prozesssteuerung	Über und Unterdruckauswertung
	Hollmann Systeme GmbH & Co. KG Auf der Grad 7 27801 Dötlingen	Grad, 01.02.18



