



Am Dobben 4  
26639 Wiesmoor  
Tel.: 04944 6060  
Fax: 04944 6061  
[www.ammermann-gmbh.de](http://www.ammermann-gmbh.de)  
[info@ammermann-umwelt-gmbh.de](mailto:info@ammermann-umwelt-gmbh.de)

# **Bedienungsanleitung Eco Compact Firmware 3.x**

## **Steuerungs-Einheit für Kleinkläranlagen**

**Ausgabe 20.01.2016  
Version: 1  
Verfasser: S. Wempen**

## Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	3
2. Technische Details	6
3. Vorderansicht der Steuerung	7
4. ECOcompact Steuerung	8
5. SBR Ablauf Programm	9
6. Bedienung	11
7. Alarmquittierung	12
8. Menü Handbetrieb	13
9. Systemüberwachung	15
10. Service Menü	16
10.1 Schrittzeiten ändern	18
10.2 Druck/ Wasser	20
10.3 Hochwasser	24
10.4 ECO (Spar) Betrieb	24
11. Mögliche Alarmanzeigen	25
12. Wasserstandsmessung	27
12.1 Klarwasserabzug	28
12.2 Messung Rekalibrieren	28
12.3 Messung Hochwasser	29
12.4 Kalibrierung	30
12.5 Befüllen	30
12.6 Messung Eco (Spar) Betrieb	31
12.7 Belüftung, Absetzen, Schlammrückführung	32

# 1. Einleitung

## Basisinformationen der ECOcompact SBR-Steuereinheit

Die Steuerung ist mit einem LCD-Display mit 2 x 16 Zeichen ausgestattet. Hier werden die jeweiligen Programmschritte, Betriebsstunden, Alarme und Menüs als Klartext angezeigt.

Als ein besonders beachtliches Merkmal ist die ECOcompact SBR-Steuerung mit einer Druck-Sensor-Messung ausgestattet. Dadurch wird das Niveau im Behälter erfasst. Eine Hochwasser bzw. Niedrigwasser-Messung durch zusätzliche Schwimmerschalter kann dadurch entfallen.

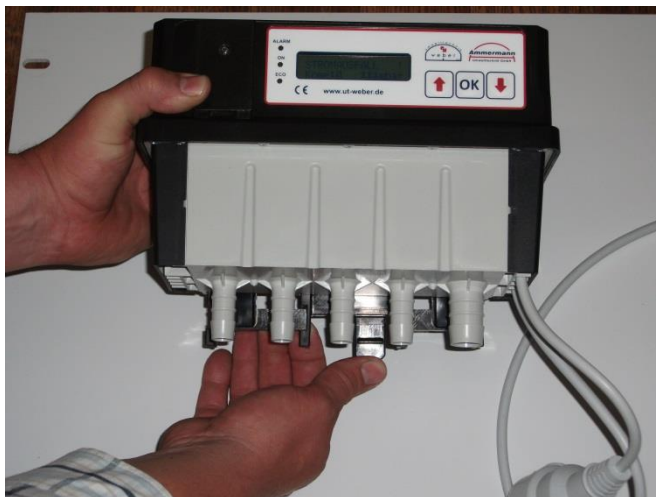
Bei einem eventuellen Netzausfall speichert die Steuerung den zuletzt ausgeführten Schritt und startet nach Netz-Wiederkehr hier erneut.

Die gesamte Bedienung der Steuerung erfolgt über nur 3 Tasten.

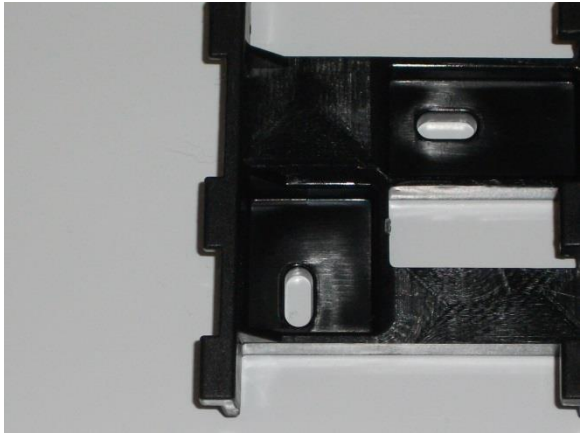
Um weitere Merkmale hervor zu heben sind zusätzlich 3 LED auf der Vorderseite angeordnet. Rot – Alarm / Grün – ON (Anlage in Betrieb) / Grün – Eco-Betrieb (Anlage im Sparbetrieb). Ein weiteres besonders beachtliches Merkmal ist der Einsatz von Schrittmotoren anstatt der herkömmlichen elektromagnetischen Ventile. Diese neuartigen Ventile werden bereits seit 2008 erfolgreich in Kleinkläranlagen getestet. Was sind die Unterschiede:

Magnetventile benötigen immer Strom, wenn sie geöffnet sind, das bedeutet je nach Laufzeit der Anlage etwa 7 – 10 Stunden/Tag. In dieser Zeit wird Energie verbraucht. Schrittmotoren benötigen nur bei Öffnen bzw. Schließen für einige Sekunden Strom. Die Energieersparnis liegt bei ca. 95 %. Störend bei Magnetventilen ist das Geräusch beim Ein- und Ausschalten. Dieses „Klicken“ entsteht bei Schrittmotoren nicht. Sie öffnen und schließen fast geräuschlos.

Für den Einbau muss die separate Wandbefestigung von der Steuerung durch Fingerdruck oder Schraubenzieher (siehe hierzu Bilder) mittels Schieben nach oben entfernt werden.



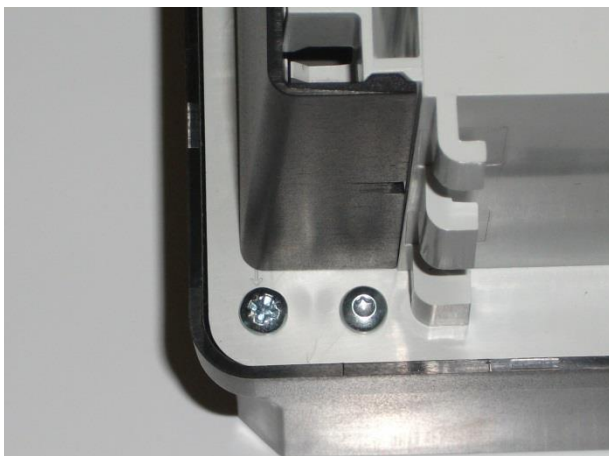
Nach Entfernen der Wandbefestigung kann diese mit Schrauben an den zur Verfügung stehenden Untergrund befestigt werden (siehe hierzu Bilder).



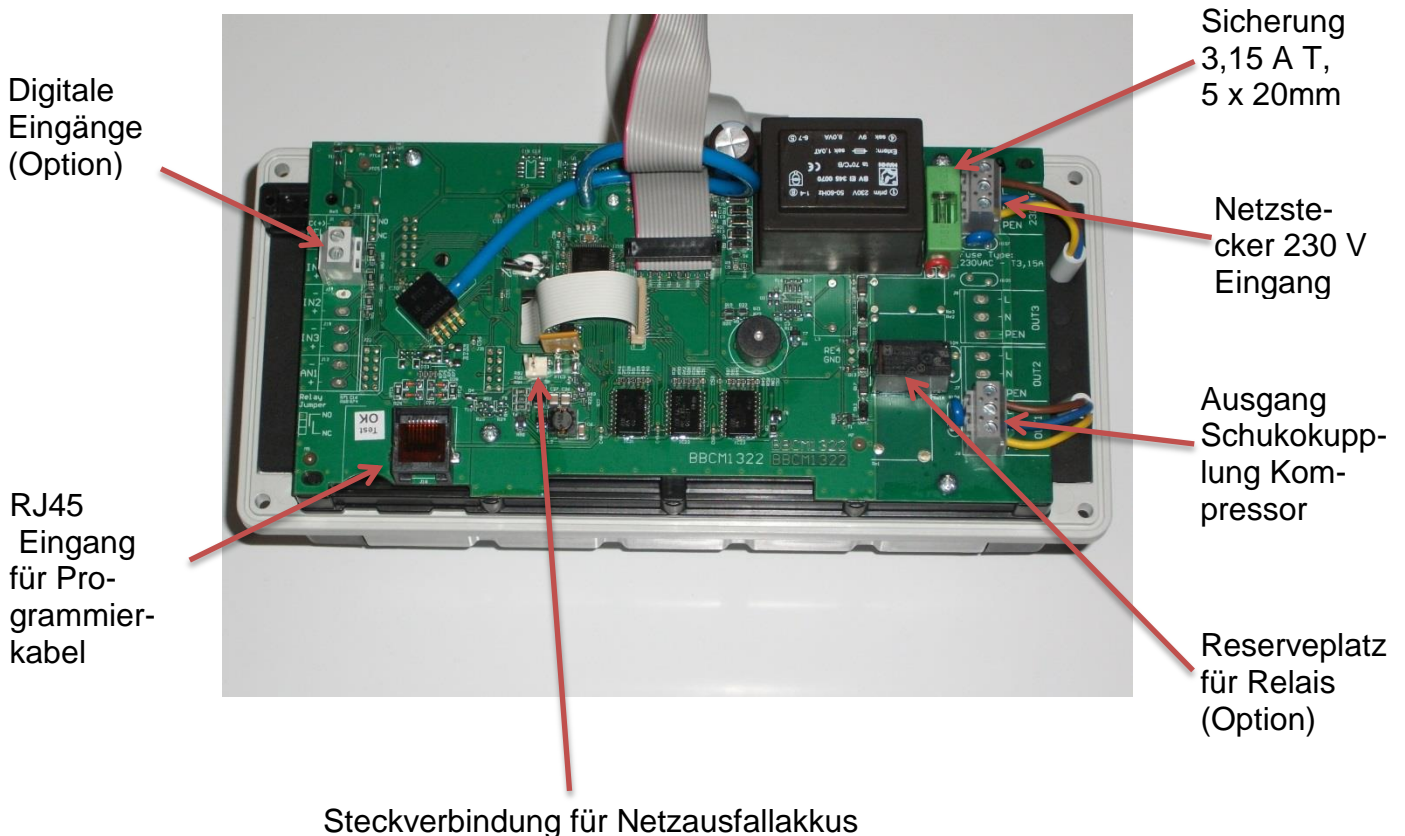
Anschließend kann die Steuerung durch Einpassen in die Führungsschienen und schieben nach unten auf die Wandbefestigung installiert werden (siehe hierzu Bild).



Um eventuell die Glassicherung bei einem Ausfall zu wechseln gehen Sie bitte wie folgt vor: Entfernen Sie die Steuerung von der Wandbefestigung. Auf der Unterseite der Steuerung (siehe hierzu Bild) befinden sich diverse Schrauben. Lösen Sie bitte nur die vier auf den Eckpunkten befindlichen mit einem Pfeil gekennzeichneten Schrauben.



**Achtung:** Bevor Sie die Abdeckung entfernen, unbedingt den Netzstecker aus der Steckdose ziehen! **Lebensgefahr 230 Volt Wechselstrom!** Diese Arbeiten dürfen nur vom fachlich qualifizierten Personal durchgeführt werden. Hier ein Foto der Platine mit den wichtigsten Details.



**Akkuwechsel:** **Achtung!** Bitte als Ersatz nur wieder aufladbare Akkus vom Typ AA verwenden. Normale Batterien würden zu einer Zerstörung der Steuerung führen. Die Akkus sind zugänglich über den Akkudeckel. Er muss aufgeschraubt werden (siehe hierzu Bild). **Unbedingt auf richtige Polarität der Akkus achten.**



## **2. Technische Details**

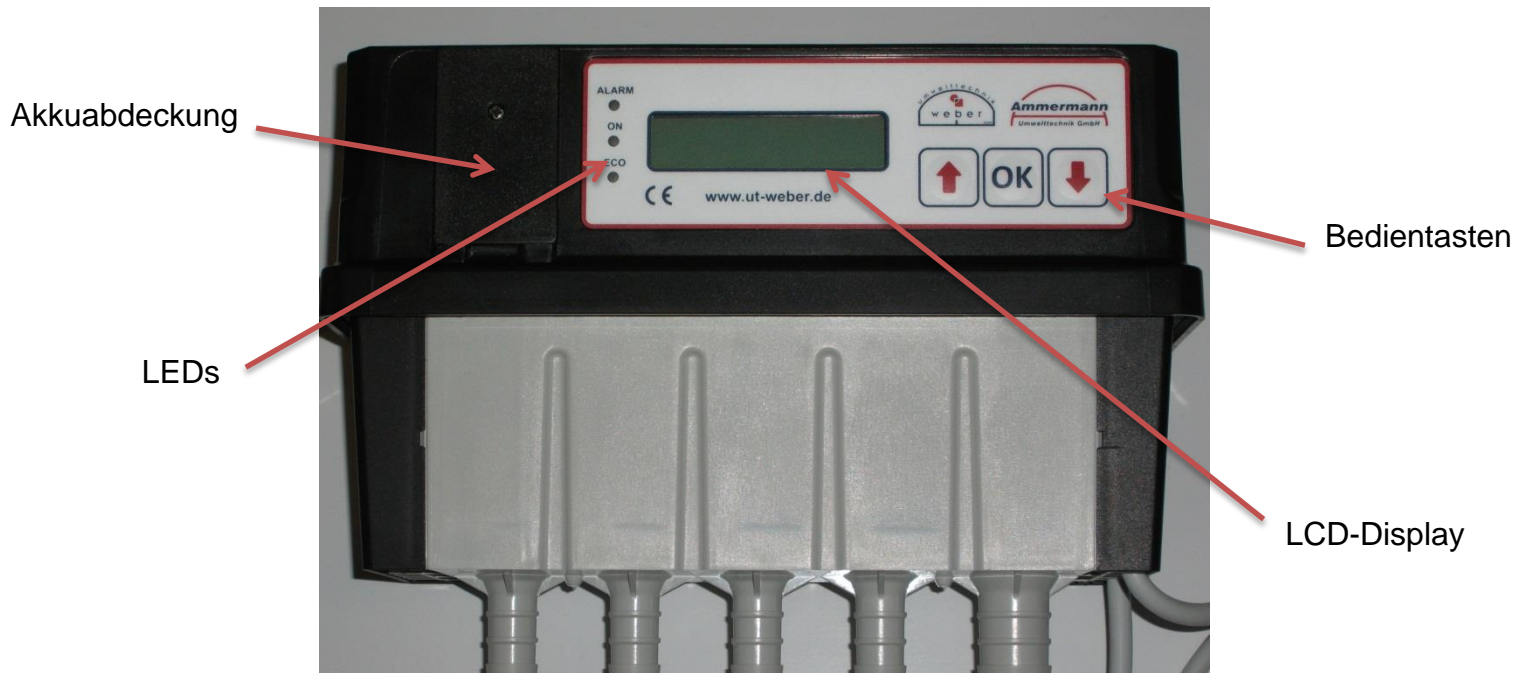
<b>Merkmal</b>	<b>Wert</b>
Maße (T x B x H); Gewicht	118mm x 241mm x 181mm; 1,9 Kg
Umgebungstemperatur	- 20°C bis + 50°C
Schutzart / UV-Beständigkeit (Gehäuse)	IP 53 / optional UV-beständiges Gehäuse
Display / LED	Alphanumerisches LCD Bis zu 3 LED
Signal-Eingänge	Bis zu 3 x Digitaleingänge (Option) Druckmessung 0-400 mbar
Datenschnittstelle	RS-232
Elektrische Ausgänge	Nach Kundenwunsch, bis zu 4 Relaisausgänge z. B. 230 V / 300 VA (Option)
Spannungsversorgung bei Netzausfall	2 x NiMH Akkus (Größe AA)
Drucklufteingang Ventilblock	¾ "
Druckluftausgänge Ventilblock	½ "
Maximaler Druck	450 mbar
Spannungsversorgung	230VAC, 12W max.
Absicherung	3,15 A T, 5 x 20 mm G-Sicherung

### 3. Vorderansicht der Steuerung

Displayanzeigen, Tasten und LEDs.

Die Steuerung verfügt über eine grafisches Display (LCD-Anzeige).

Zur gesamten Bedienung der Steueranlage werden nur 3 Tasten benötigt!



1. Befüllen

2. Belüften

3. Klarwasser

4. Schlammabzug

## **4.ECOcompact Steuerung**

Bei Start bzw. Neustart folgende Anzeigen nacheinander

FW:	EA px03.00.018
SW:	01.20

ECOcompact Weber - Ammermann
---------------------------------

für SBR-Anlage Klasse C + Ökob.
------------------------------------

Ventile arbeiten
------------------



## 5.SBR-Ablauf-Programm-Steuerung Typ 2015

Grundprogramm-Standard-Anzeige Menü, was für den Endkunden ohne irgendetwas zu betätigen, ablesbar ist. Folgende Auflistung ist abhängig vom jeweiligen Zyklusabschnitt.

Weber – Ammermann Befüllen      007:41
---

Zeile 2 wechselt im 4 Sekundentakt

Weber – Ammermann Komp:1      120 mbar
---

Weber – Ammermann Level?      000:20
---

Zeile 2 wechselt im 4 Sekundentakt

Weber – Ammermann Komp:1      120 mbar
---

Weber – Ammermann Belüften      015:00
---

Zeile 2 wechselt im 4 Sekundentakt

Weber – Ammermann Komp:1      120 mbar
---

Weber – Ammermann Belüften      015:00
---

Zeile 2 wechselt im 4 Sekundentakt

Weber – Ammermann Komp:0      *** mbar
---

In der jeweiligen Standardanzeige wird der momentane Betriebsablauf und der jeweilige Schaltzustand der Aggregate angezeigt - wie folgt:

1. Zeile: Weber – Ammermann oder Alarmzustand

2. Zeile: Aktueller Zustand:

Komp: Kompressor/Verdichter

0/1 = Aus/Ein

\*\*\* mbar = Kein Messwert, Verdichter aus

Hier wird eine Wasserstads Messung durchgeführt. Bei Niedrig-Wasserstand Umstellung auf Eco-Betrieb, siehe hierzu auf Seite 24.

Weber – Ammermann  
Absetzen 097:48

Zeile 2 wechselt im 4 Sekudentakt

Weber – Ammermann  
Komp:0 \*\*\* mbar

Weber – Ammermann  
Klarw-Abz 008:02

Zeile 2 wechselt im 4 Sekudentakt

Weber – Ammermann  
Komp:1 120 mbar

Weber – Ammermann  
Schlammr. 001:00

Zeile 2 wechselt im 4 Sekudentakt

Weber – Ammermann  
Komp:1 120 mbar

Weber – Ammermann  
Level? 000:20

Zeile 2 wechselt im 4 Sekudentakt

Weber – Ammermann  
Komp:1 000:15

Weber – Ammermann  
System 000:00

Weber – Ammermann  
Kalib-Lvl 000:00

## 6. Bedienung

Mit der ↓ Taste sind folgende Menüs anwählbar:

RTC Settings  
Taste <OK>

Hier kann die aktuelle Uhrzeit eingestellt werden. Dies hat keinen Einfluss auf das Programm.

↓ Taste drücken

Gesamt: 000088h  
Verdicht. 000040h

↓ Taste drücken

Befüllen 000004h  
Belüften 000024h

In diesen Menüpunkten werden die Gesamtstunden der jeweiligen Aggregate angezeigt.

↓ Taste drücken

Klarwass. 000009h  
Schlamma. 000001h

↓ Taste drücken

Zeit bis Service  
000d 00h

Zeit bis zum nächsten Service. Wenn eingestellte Zeit abgelaufen ist, ertönt ein Alarm.

↓ Taste drücken

Handbetrieb  
Taste <OK>

Siehe Seite 12

↓ Taste drücken

Strom= AUS  
Druck=0000[mbar]

Nicht aktiv.

↓ Taste drücken

Biologie-Aufbau  
Restl. Tage: 090

Verbleibende Zeit bis zur Aktivierung der Schlammrückführung.

↓ Taste drücken

Seriennr.  
00000001

→ Nicht aktiv.

↓ Taste drücken

FW.: EApX03.00.018  
SW ver.: 01.20

→ Hier kann die Firm- und Softwareversion ausgelesen werden.

↓ Taste drücken

SERVICE MENÜ >>>  
Taste <OK>

→ Siehe Seite 15

↓ Taste drücken

Weber – Ammermann  
Belüften 015:00

Im Wechsel

Weber – Ammermann  
Komp:0 \*\*\* mbar

} Displayanzeige kann unterschiedlich sein je nach Programmschritt. Hier sind sie wieder im Ablaufprogramm.

## 7. Alarmquittierung

Stromausfall  
Belüften 015:00

Stromausfall  
Komp:0 \*\*\* mbar

} Beispiel

Der akustische Alarm ist mit der OK Taste zu quittieren. Den visuellen Alarm kann man quittieren, indem man in Servicemenü, siehe auch Seite 15, die Zahl 9999 eingibt.

## 8. Menü Handbetrieb

Handbetrieb  
Taste <OK>

Nach Betätigen der Taste OK

Ventile arbeiten

Grüne LED erlischt

Systemüberwach.  
Taste <OK>

→ Siehe Seite 14

↓ Taste drücken

Name Re 05            AUS  
AN/AUS=> OK

→ Nicht aktiv.

↓ Taste drücken

Verdicht.            AUS  
AN/AUS=> OK

im Wechsel

Druck= 000[mbar]  
AN/AUS=> OK

} manuelle Ein-/Ausschaltung  
des Verdichters.

↓ Taste drücken

Schlamm            AUS  
AN/AUS=> OK

→ manuelle Ein-/Ausschaltung &  
Verdichter läuft mit an.

↓ Taste drücken

Klarwasser            AUS  
AN/AUS=> OK

→ manuelle Ein-/Ausschaltung &  
Verdichter läuft mit an.

↓ Taste drücken

Belüften            AUS  
AN/AUS=> OK

→ manuelle Ein-/Ausschaltung &  
Verdichter läuft mit an.

↓ Taste drücken

Befüllen	AUS
AN/AUS=> OK	

→ manuelle Ein-/Ausschaltung & Verdichter läuft mit an.

↓ Taste drücken

Schwimmertest	AUS
AN/AUS=> OK	

→ Hier kann die Funktion des digitalen Eingangs getestet werden. Das akustische Signal ändert sich je nach Schaltzustand. Sinnvoll bei Verdacht auf Kabelbruch in der Schwimmerzuleitung

↓ Taste drücken

Zurück
Taste <OK>

OK Taste betätigen. Die grüne LED leuchtet auf.

Handbetrieb
Taste <OK>

Durch sechsmaliges Betätigen der Taste ↑ gelangen Sie wieder in die Standardanzeige.

## **9. Systemüberwachung**

Systemüberwach.  
Taste <OK>

OK Taste bestätigen, Start Auto Handbetrieb.

PAUSE

Ventile arbeiten

Vent. Geschlossen  
Zeit: 10

Ventil 01 + Komp  
Zeit: 10

Vent. Geschlossen  
Zeit: 10

Ventil 02 + Komp  
Zeit: 10

Vent. Geschlossen  
Zeit: 10

Ventil 03 + Komp  
Zeit: 10

Vent. Geschlossen  
Zeit: 10

Ventil 04 + Komp  
Zeit: 10

Vent. Geschlossen  
Zeit: 10

Abbruch jeder Zeit möglich nach Betätigen der Taste OK

Auto-Handbetrieb  
AUS

Systemüberwach.  
Taste <OK>

## 10. Service Menü

Diese Einstellungen sollten nur durch einen qualifizierten Servicemonteur erfolgen.

SERVICE MENÜ >>>  
Taste <OK>

OK Taste betätigen

Taste ↑ ↓ <OK>  
PIN: \_ \_ \_ \_

Eingabe der PIN Nummer durch jeweiliges Betätigen der Pfeiltasten und Bestätigung durch OK

Nach Eingabe der korrekten PIN-Nummer

Reset Service  
Alarm (OK > 2s)



Erinnerung für nächsten Service zurücksetzen: Service-Alarm ist in aktueller Konfiguration nicht aktiv.

↓ Taste drücken

Handbetrieb  
Taste <OK>



Siehe Seite 12

↓ Taste drücken

Überlauf Al. AUS  
Taste <OK>



Nur in Verbindung mit Schwimmer verwendbar: Wenn digitaler Eingang länger als X h geschlossen > Alarm.

↓ Taste drücken

Schrittzeit änd.  
Taste <OK>



Siehe Seite 17

↓ Taste drücken

Reset Kompressor  
BetrSt (OK > 2s)



Bei Austausch des Kompressors können hier die Betriebsstunden auf Null gesetzt werden.

↓ Taste drücken

Neustart & Reset  
Prog (OK > 2s)



Dieser Schritt muss zwingend drucklos durchgeführt werden Hierzu die Luftzuführung vom Kompressor zur Steuerung lösen. Neustart & Reset ausführen und anschließend Schlauchverbindung wieder herstellen. Bei event. Alarm diesen mit OK Taste und Eingabe von 9999 im Service Menü quittieren.



↓ Taste drücken

Serv. Alarmgrenze  
Taste <OK>



Einstellung der Tage bis zum nächsten Service.

↓ Taste drücken

Biologie-Aufbau  
Taste <OK>



Siehe Seite 18

↓ Taste drücken

Strom Einstell.  
(Ungenutzt)



Nur bei Strommessung (Sonderausstattung) aktiv

↓ Taste drücken

Druck / Wasser  
Taste <OK>



Siehe Seite 19

↓ Taste drücken

Relais Status  
Komp:1

↓ Taste drücken

Ventil Status  
A0 B0 C0 D1

↓ Taste drücken

Eingänge Status  
Inp1:0



Hier wird jeweils der Schaltzustand von Relais, Ventil oder Eingang dargestellt.

↓ Taste drücken

EXIT  
Taste <OK>

Nach Betätigen der OK Taste erfolgt der Rücksprung ins Hauptmenü

## 10.1 Schrittzeiten ändern

Schrittzeit änd.  
Taste <OK>

OK Taste betätigen

Befüllen  
ändern: OK

↓ Taste drücken

Belüften  
ändern: OK

↓ Taste drücken

Absetzen  
ändern: OK

↓ Taste drücken

Klarw-Abz  
ändern: OK

↓ Taste drücken

Überlauf!  
ändern: OK

↓ Taste drücken

Schlammr.  
ändern: OK

↓ Taste drücken

EcoBefüll  
ändern: OK

↓ Taste drücken

Eco-Belüf  
ändern: OK

Ändern der Zeiten möglich, Taste OK betätigen. Die angewählte Einheit blinkt und kann mit den Pfeiltasten geändert werden, danach mit OK bestätigen.

**Achtung:** Gesamtzyklus von 6 Stunden (360 min) nicht über- bzw. unterschreiten.

↓ Taste drücken

Zurück Taste <OK>
----------------------

Nach Betätigen der OK Taste kommt man ins Servicemenü zurück

Schrittzeit änd. Taste <OK>
--------------------------------

Änderung der Intervall- Pausen und Wiederholzeiten möglich, Erklärung hier anhand des Belüftens:

Belüften ändern: OK
------------------------

Taste OK betätigen

Belüften Zeit: 015:00
--------------------------

Durch nochmaliges Betätigen der OK Taste gelangt man in den Änderungsmodus. Bei einer mehrstelligen Eingabe wird als erstes die höchste Einstellung mit Pfeiltaste ↓ & ↑ geändert. Die ausgewählte Option mit der OK Taste bestätigen.

↓ Taste drücken

Belüften Pause: 015:00
---------------------------

Änderung wie oben erwähnt.

↓ Taste drücken

Belüften Wiederh.: 008
---------------------------

eine Änderung möglich, Änderung über Gesamtzeit.

Belüften Gesamt z: 240:00
------------------------------

Änderung wie oben erwähnt.

Biologie-Aufbau  
Taste <OK>

Hier kann eingestellt werden, nach wie viel Tagen erstmalig der Schlammabzug aktiviert wird. **Werkseinstellung: 90 Tage.** Während dieser 90 Tage wird rückwärts bis auf 0 gezählt. Sie sehen jederzeit im Display wie viel Tage verbleiben bis zur Aktivierung der Schlammrückführung.

**Achtung: Werden Zeiten geändert, so ist auch die Gesamtzeit der jeweiligen Funktion anzupassen.**

## 10.2 Druck/ Wasser

**Dieser Programmabschnitt sollte nur durch einen qualifizierten Service-Monteur durchgeführt werden.**

Einstellung von Eco- (Offset 1) und Hochwasser-Betrieb (Offset 2).  
Eine detaillierte Erklärung finden Sie im Teil 12 dieses Handbuchs.

Nach dem Klarwasser erfolgt eine Level Messung (Höhe Wasserstand). Liegt dieser Level über den voreingestellten Offset 2 wird ein weiterer Klarwasserabzug durchgeführt. Im Display wird Klarwasser 2 angezeigt. Sollte nach dem dritten Zyklusmäßigen Klarwasserabzug noch weiter ein überhöhter Level gemessen werden, wird Hochwasser Alarm ausgelöst.

Druck / Wasser  
Taste <OK>

Menü zum Einstellen von Offset,  
Druck und Kalibrierung.

Taste OK betätigen

Schaltpegel 1  
Taste <OK>

Taste OK betätigen

Schaltpegel 1  
[cm] 0130

Automatischer Wert. **Sollte nicht verändert werden.** Wert (Schlürfpunkt Klarwasser plus Offset 1) ergibt sich aus der automatischen Pegelmessung.

↓ Taste drücken

Exit  
Taste <OK>

Taste OK

↓ Taste drücken

Schaltpegel 2  
Taste <OK>

Taste OK betätigen

Schaltpegel 2  
[cm] 0140

Taste OK betätigen

↓ Taste drücken

Exit  
Taste <OK>

Taste OK betätigen

Automatischer Wert. **Sollte nicht ver-**  
**stellt werden.** Wert (Schlürfpunkt Klar-  
wasser plus Offset 2) ergibt sich  
aus der automatischen Pegelmessung.

↓ Taste drücken

Offset Level 1  
Taste <OK>

Taste OK betätigen

Offset Level 1  
[cm] 0006

↓ Taste drücken

Exit  
Taste <OK>

Taste OK betätigen

Der Offset 1 gibt den Arbeits-  
Bereich für den Eco Betrieb  
vor. Dieser Wert ist vom Werk  
auf 6cm voreingestellt. Infor-  
mationen zur Einstell-  
ung finden Sie im Teil 12 dieser Be-  
dienungsanleitung.

↓ Taste drücken

Offset Level 2  
Taste <OK>

Taste OK betätigen

Offset Level 2  
[cm] 0012

Taste OK betätigen

Der Offset 2 gibt den Arbeits-  
Bereich für die Hochwasser  
Erkennung vor. Dieser Wert ist  
vom Werk auf 12cm vorein-  
gestellt. Informationen zur Ein-  
stellung finden Sie im Teil 12  
dieser Bedienungsanleitung.

↓ Taste drücken

EXIT  
Taste <OK>

Taste OK betätigen

↓ Taste drücken

Manuell Kalibr.  
Taste <OK>

Taste OK betätigen

Minimum  
[mbar] 130

Taste OK betätigen

↓ Taste drücken

Exit  
Taste <OK>

Taste OK betätigen

↓ Taste drücken

Druckmin. Alarm  
Taste <OK>

Taste OK betätigen

Druck minimum  
[mbar] 0020

Taste OK betätigen

↓ Taste drücken

Exit  
Taste <OK>

Taste OK betätigen

Achtung: Dieser Schritt deaktiviert die automatische Kalibrierung und sollte deshalb nur bewusst in Sonderfällen von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Minimalen Druck für „Druck zu niedrig“ Alarm festlegen.

↓ Taste drücken

Druckmax. Alarm  
Taste <OK>

Taste OK betätigen

Druck maximum  
[mbar] 0350



Maximalen Druck für „Druck zu hoch“ Alarm festlegen.

Taste OK betätigen

↓ Taste drücken

Exit  
Taste <OK>

Taste OK betätigen

↓ Taste drücken

Auto-Kal. einsch.  
<OK> >2s



Autokalibrierung einschalten:  
OK Taste länger 2s drücken.  
Reaktiviert die automatische  
Kalibrierung des Minimums  
(= Klarwasserabzugspunktes)  
nach Eingabe eines manuellen  
Wertes.

↓ Taste drücken

Exit  
Taste <OK>

Taste OK betätigen



Zurück zum Service Menü

### 10.3 Hochwasser

Weber – Ammermann
Level?        000:20

Zeile 2 wechselt im 4 sek. Takt

Weber – Ammermann
Level?        000:20

Displayanzeige in Zeile 2 kann unterschiedlich sein je nach Programmschritt.

Die Erkennung des Hochwassermelders wird durch den Offset 2 geregelt. Dieser Wert muss Individuell an die vorhandene Grubengröße angepasst werden. Informationen zu den Einstellungen finden Sie im 12. Teil dieser Bedienungsanleitung.

### 10.4 Eco (Spar) Betrieb

Weber – Ammermann
Level?        000:20

Zeile 2 wechselt im 4 Sekudentakt

Weber – Ammermann
Komp:1        000:15

Weber – Ammermann
Eco-Belüf    005:00

Zeile 2 wechselt im 4 Sekudentakt

Weber – Ammermann
Komp:1        120 mbar

Belüftung Ein

Weber – Ammermann
Eco-Belüf    053:36

Zeile 2 wechselt im 4 Sekudentakt

Weber – Ammermann
Komp:0        *** mbar

Belüftung Aus

6 Wiederholungen



Weber – Ammermann  
EcoBefüll 007:58

Zeile 2 wechselt im 4 Sekundentakt

Weber – Ammermann  
Komp:1 120 mbar

Eco Befüllen

Weber – Ammermann  
Level? 000:20

Zeile 2 wechselt im 4 Sekundentakt

Weber – Ammermann  
Komp:1 120 mbar

Je nach Wasserstand  
Rücksprung ins normale  
Ablaufprogramm oder wei-  
terhin ECO-Betrieb

## **11.Mögliche Alarmanzeigen**

Bei Stromausfall: Der Alarm ist ohne Akkus (2 x AA) nicht aktiv. Bei Stromausfall ist kein Zugriff zum Menü möglich. **Achtung: Nur wieder aufladbare Akkus vom Typ AA verwenden. Normale Batterien würden zu einem zerstören der Steuerung führen.**

Stromausfall  
Absetzen 037:42

Zeile 2 wechselt im 4 Sekundentakt

Stromausfall  
Komp:0 \*\*\* mbar

2. Zeile unterschiedliche Dar-  
stellung möglich je nach Pro-  
grammschritt

Kein Akku: Akku nicht geladen, bitte Alarm im Service Menü (Passwort) durch Eingabe 9999 quittieren. Die Anlage in Betrieb lassen, damit der Akku geladen werden kann.

Akku defekt oder nicht eingebaut. Zum Einbau bzw. Ersatz siehe Seite 3.

KEIN AKKU  
Absetzen 037:42

Zeile 2 wechselt im 4 Sekundentakt

KEIN AKKU  
Komp:0 \*\*\* mbar

2. Zeile unterschiedliche Dar-  
stellung möglich je nach Pro-  
grammschritt

Sicherung defekt: Für Sicherungswechsel siehe Seite 3.

**Achtung! Lebensgefahr!** Unbedingt vor Öffnen der Steuerung den Netzstecker ziehen.

Sicherung DEFEKT Absetzen 037:42
-------------------------------------

Zeile 2 wechselt im 4 Sekundentakt

Sicherung DEFEKT Komp:0 *** mbar
-------------------------------------

2. Zeile unterschiedliche Darstellung möglich je nach Programmschritt

Druck zu hoch Alarm: Wird aktiviert, wenn der Druck höher ist als in der Bonbloc compact eingestellt. Es könnte eine Blockade im Luftsystem oder im Schrittmotor vorliegen.

DRUCK ZU HOCH Befüllen 004:12
----------------------------------

Zeile 2 wechselt im 4 Sekundentakt

DRUCK ZU HOCH Komp:1 498 mbar
----------------------------------

2. Zeile unterschiedliche Darstellung möglich je nach Programmschritt

Druck zu niedrig Alarm: Wird aktiviert, wenn der Druck niedriger ist als in der BonBloc compact eingestellt. Es könnte ein Defekt am Kompressor (Membranriss) oder ein Bruch in den ableitenden Luftleitungen vorliegen.

DRUCK ZU NIEDRIG Belüften 239:26
-------------------------------------

Zeile 2 wechselt im 4 Sekundentakt

DRUCK ZU NIEDRIG Komp:1 10 mbar
------------------------------------

2. Zeile unterschiedliche Darstellung möglich je nach Programmschritt

# 12. Wasserstandsmessung ECO®compact mit Firmware 3.X

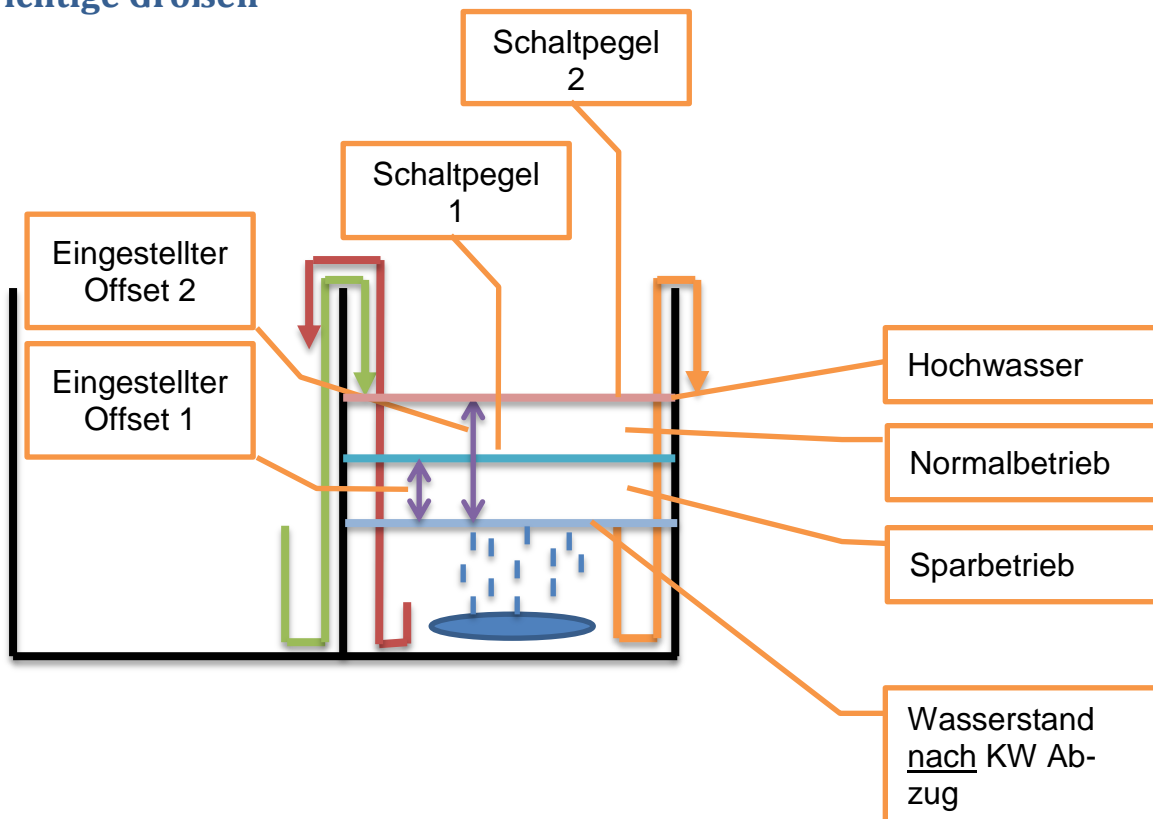
Die Wasserstandsmessung wird über die Messung des Luftdrucks beim Belüften realisiert.

Der Luftdruck setzt sich dabei zusammen aus:

- Strömungswiderstand an Schläuchen u.Ä.
- Strömungswiderstand an Belüfterteller oder Rohrbelüfter
- Gegendruck des Wassers oberhalb des Belüfters

Dabei ist zu beachten, dass sich die Strömungswiderstände mit der Zeit ändern, die Gummimaterialien altern und verhärten, der Widerstand steigt (i.d.R.). **Deshalb muss die Anlage automatisch rekali-  
brieren.**

## Wichtige Größen

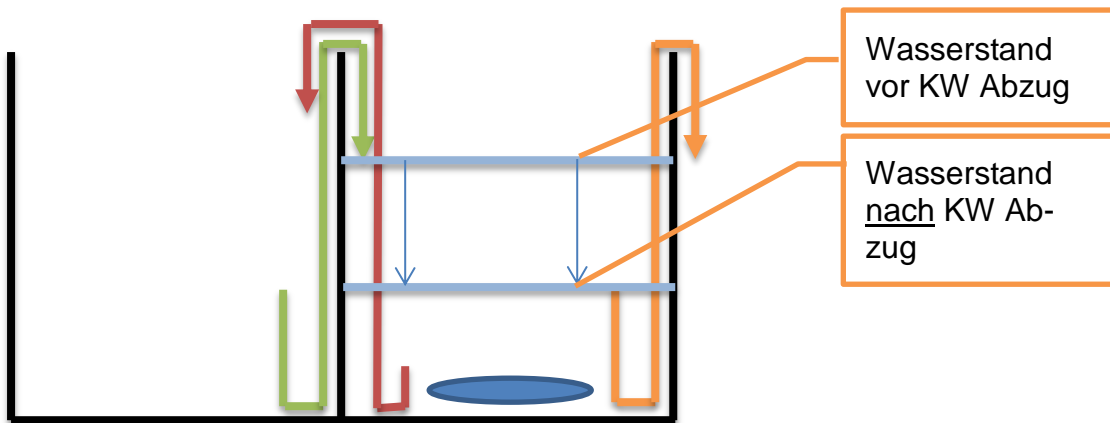


## Klärprozess mit Messschritten:

Für eine einfachere Darstellung wird mit dem KW-Abzug begonnen.

Die Schlammrückführung wurde der Einfachheit halber weggelassen.

## 12.1 Klarwasserabzug



Das Wasser wird über die KW-Pumpe bis zum KW-Abzugspunkt abgezogen.

Für eine zuverlässige Funktion aller Messungen (Hochwasser; Normal/Spar) ist es dringend erforderlich, dass der Klarwasserabzugspunkt erreicht wird. Es muss also das gesamte Wasser abgepumpt werden, das sich mit der Mammutpumpe abpumpen lässt (bis diese nur noch „schlüpft“).

## 12.2 Messung Rekalibrieren

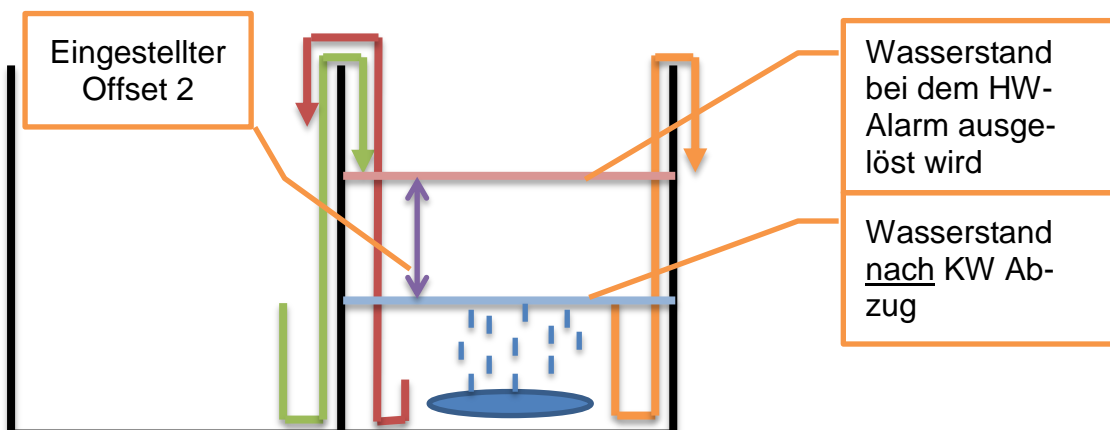
Nun wird gemessen, ob sich die Steuerung rekalibrieren (siehe S.27 oben) darf. Die Rekalibrierung darf nur dann durchgeführt werden, wenn der Wasserstand wirklich den Klarwasserabzugspunkt erreicht hat.

### Wie erkennt die Steuerung, ob der Klarwasserabzugspunkt erreicht wurde?

Die Steuerung hat im vorherigen Zyklus den Wasserstand nach dem KW-Abzug gemessen, und vergleicht den Wert des aktuellen Zyklus mit dem vorherigen Zyklus.

### Wie wird gemessen?

Die Steuerung belüftet für ca. 30s den Tank und misst den Gegendruck. Ist dieser um mehr als den voreingestellten *Offset 1* (lila Pfeil) höher -> nicht kalibrieren.



## 12.3 Messung Hochwasser Ja / Nein

Als nächstes wird gemessen, ob Hochwasser vorliegt. Dazu wurde ab der Firmware 3.x ein neuer, zweiter Offset hinzugefügt.

### Was ist Hochwasser?

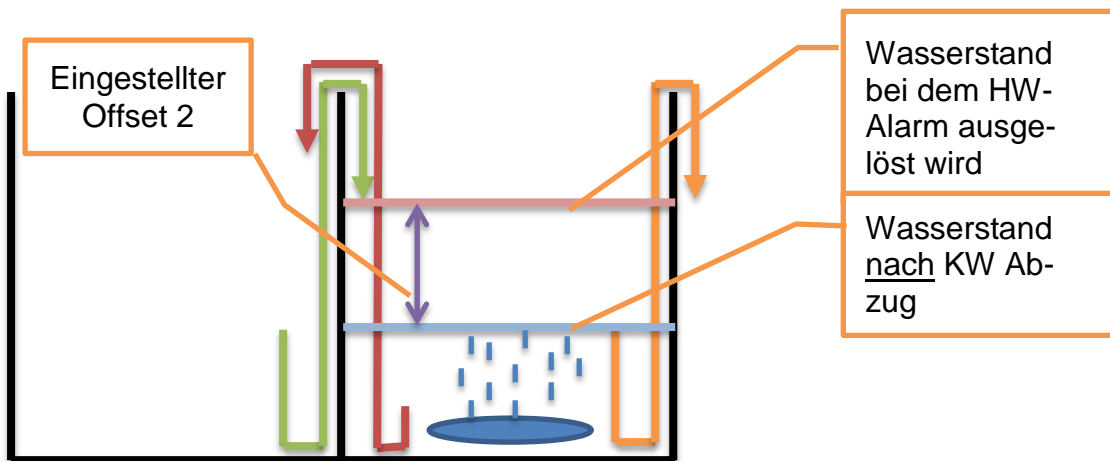
Hochwasser bedeutet, dass nach dem KW-Abzug noch mehr als ca. 12 cm Wasser (= Offset 2) über dem KW-Abzugspunkt (=Wasserstand bei Schlürfen) im Reaktor ist.

### Woher weiß die Steuerung das?

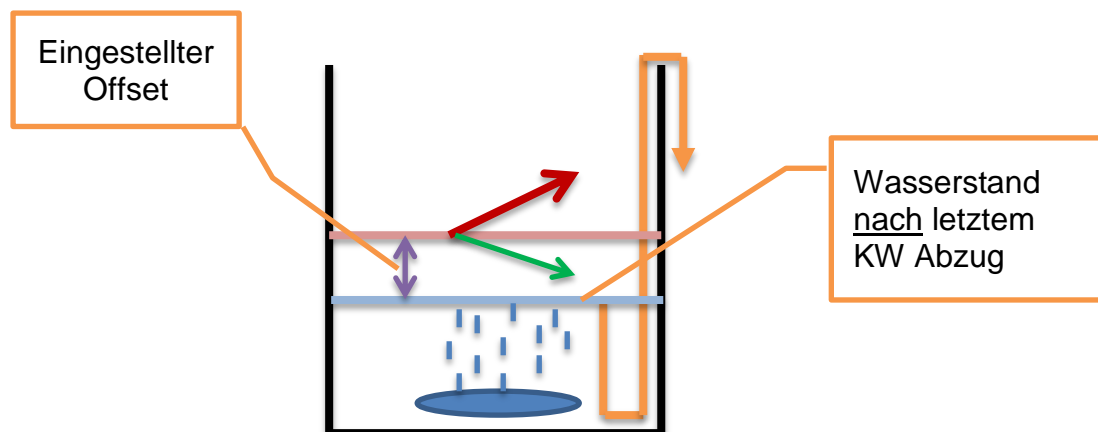
Die Steuerung hat im vorherigen Zyklus den Wasserstand nach dem KW-Abzug gemessen, und vergleicht den Wert des aktuellen Zyklus mit dem vorherigen Zyklus.

### Wie wird gemessen?

Die Steuerung belüftet für ca. 30s den Tank und misst den Gegendruck. Ist dieser um mehr als den voreingestellten Offset (lila Pfeil) höher -> Hochwasseralarm (nach dem X. Auftreten).



Noch mal im Detail:



**Roter Pfeil** = Wasserstand höher als „zuletzt gemessener Wasserstand nach KW-Abzug + Offset 2“  
=> Hochwasseralarm“

**Grüner Pfeil** = Wasserstand niedriger als „zuletzt gemessener Wasserstand nach KW-Abzug + Offset“  
=> Alles OK, nächster Schritt“

**Der hier verwendete Offset wird auch als Entscheidungskriterium für Normal- oder Sparbetrieb verwendet (siehe Punkt 5).**

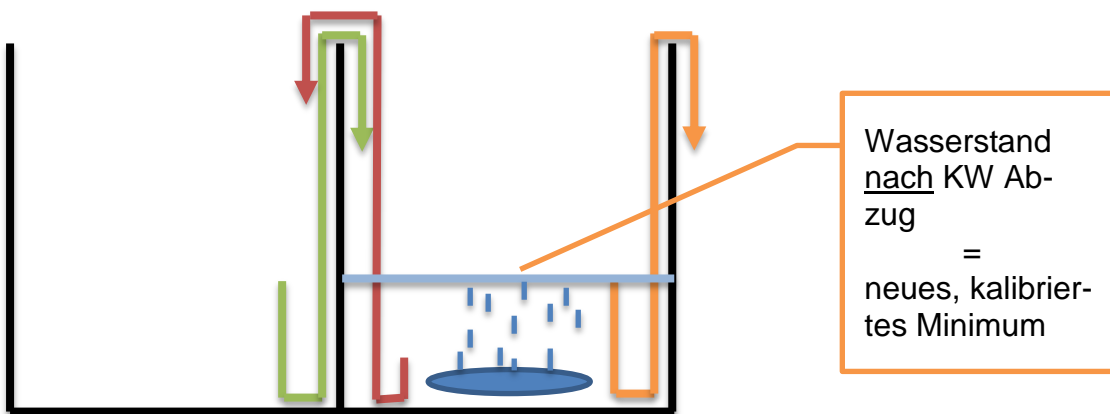
## 12.4 Kalibrierung

Wenn kein Hochwasser vorliegt, rekaliert sich die Steuerung.

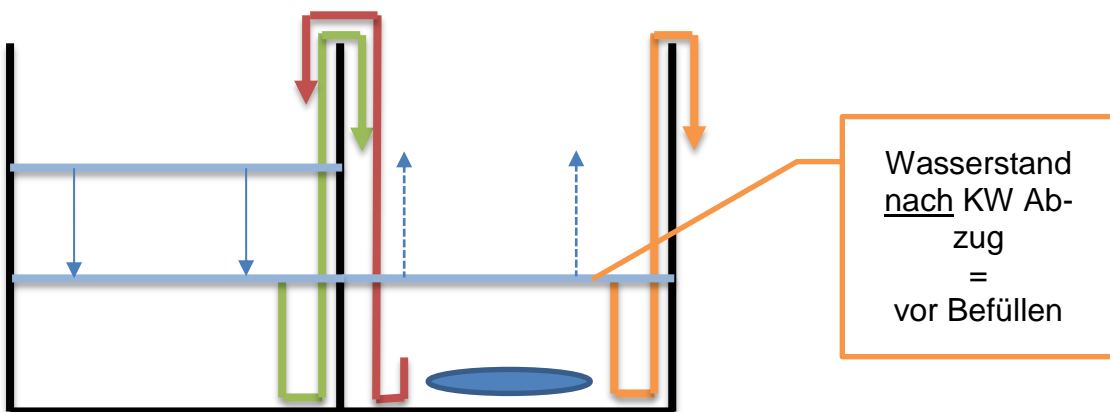
Weshalb wird rekaliert?

Der Strömungswiderstand an Schläuchen und an Belüftertellern bzw. Rohrbelüftern ändert sich mit der Zeit, die Gummimaterialien altern und verhärten, der Widerstand steigt leicht. Deshalb muss die Anlage (automatisch) rekaliert werden.

Die Steuerung belüftet für ca. 30s den Tank und misst den Gegendruck. Diesen merkt sich die Steuerung als neuen Druckwert bei einem Wasserstand, der dem KW-Abzugspunkt entspricht.



## 12.5 Befüllen



Es wird befüllt, der Wasserstand in der Vorklärung sinkt, der Wasserstand im Reaktor steigt.

Jetzt stellt sich die Frage, wie viel Wasser in den Reaktor gepumpt wurde. Soll im Normalbetrieb verbleiben werden, oder soll in den Sparbetrieb gewechselt werden?

Deshalb folgt nun die Messung Sparbetrieb Ja/Nein.

## 12.6 Messung Sparbetrieb Ja / Nein

Nun wird gemessen, ob genug Wasser für den Normalbetrieb hinzugepumpt wurde.

### Was ist „genug Wasser“?

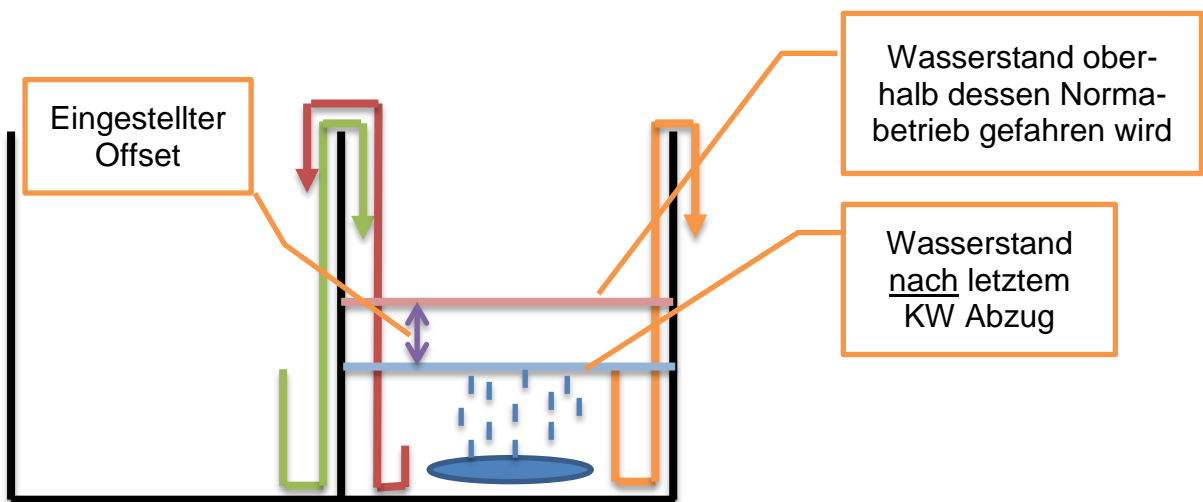
Genug Wasser für den Normalbetrieb bedeutet, dass nach dem Befüllen der Wasserstand um **mindestens ca. 5cm (= Offset) über** dem in Schritt 3 gemessenen und kalibrierten Wasserstand des letzten KW-Abzugspunkts (=Wasserstand bei Schlürfen) im Reaktor ist.

### Wie wird gemessen?

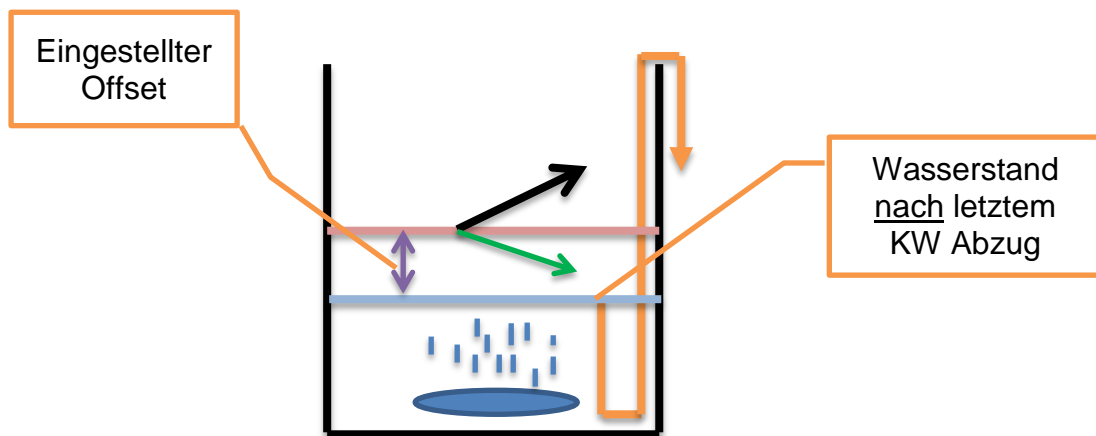
Die Steuerung belüftet für ca. 30s den Tank und misst den Gegendruck.

Ist dieser um mehr als den voreingestellten Offset (lila Pfeil) höher ->Normalbetrieb.

Ist dieser NICHT um mehr als dem voreingestellten Offset (lila Pfeil) höher -> Sparbetrieb.



Noch mal im Detail:



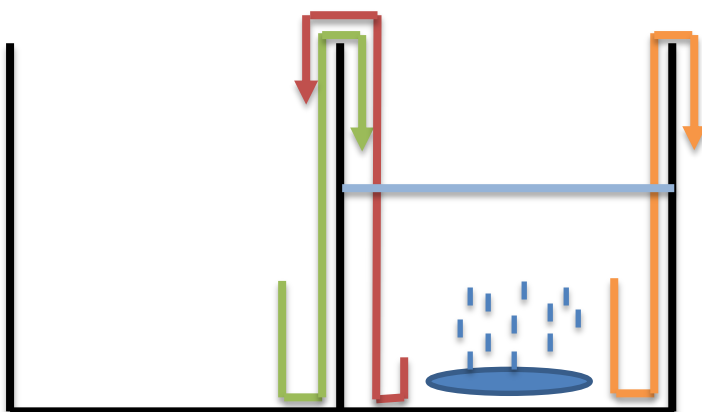
Schwarzer Pfeil = Wasserstand höher als  
zuletzt gemessener Wasserstand nach KW-Abzug  
=> Normalbetrieb

Grüner Pfeil = Wasserstand niedriger als  
zuletzt gemessener Wasserstand nach KW-Abzug  
=> Sparbetrieb

**Der hier verwendete Offset wird auch als Entscheidungskriterium für Hochwasser / alles OK verwendet (siehe Punkt 2).**

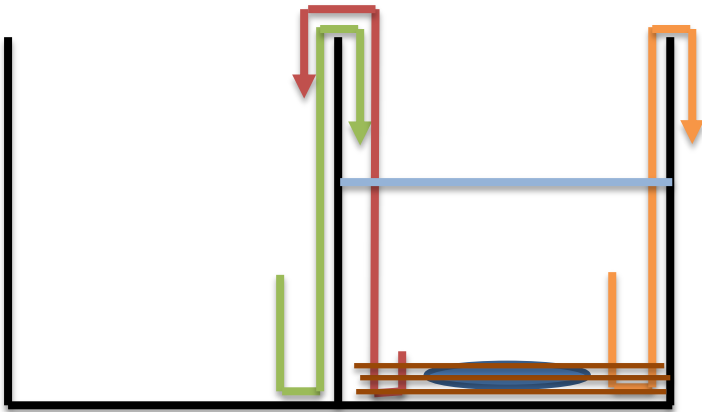
## 12.7 Belüftung, Absetzen, Schlammrückführung

Je nach zuvor gemessenen Wasserstand wird nun belüftet (Normal- oder Sparbetrieb).

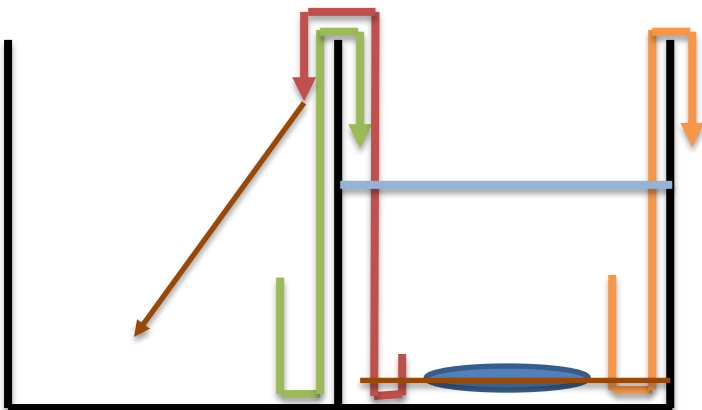




Absetzen



Schlammrückführung



Und nun zurück zu 1) *Klarwasserabzug*