

# **Programmierhandbuch**

## **für**

### **Aquariencomputer, Teichcomputer und Terrariencomputer**



Gültig ab Firmwareversion 5.15

## Inhaltsverzeichnis

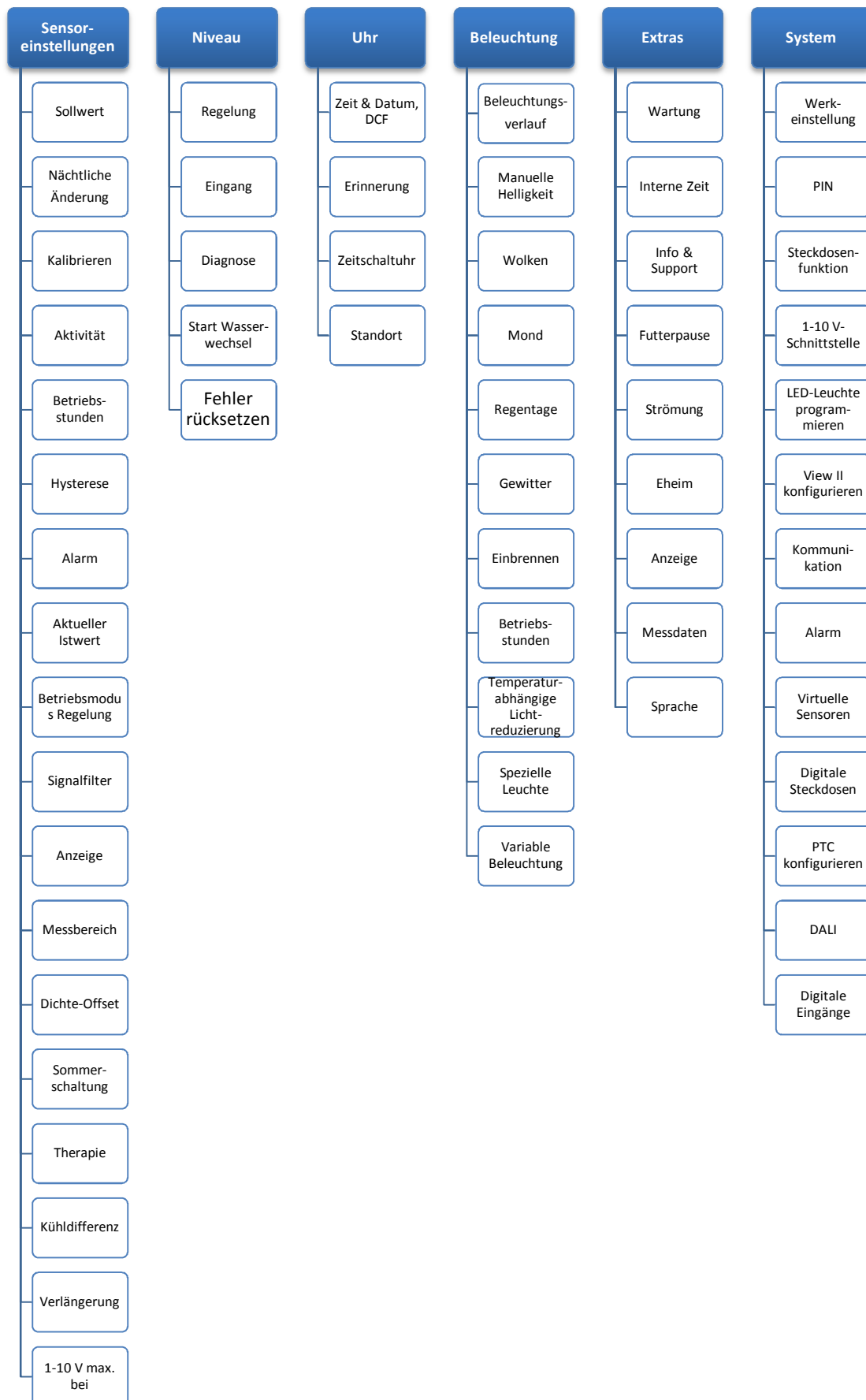
|          |                                                           |           |
|----------|-----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>VORWORT .....</b>                                      | <b>6</b>  |
| 1.1      | SICHERHEITSHINWEISE! .....                                | 6         |
| 1.2      | ALLGEMEINES ZUM BEDIENKONZEPT .....                       | 6         |
| 1.3      | BEISPIELE FÜR EINSTELLUNGEN.....                          | 7         |
| 1.3.1    | Wie stelle ich die Temperaturregelung ein?.....           | 7         |
| 1.3.2    | Wie stelle ich die Beleuchtung ein? .....                 | 7         |
| 1.3.3    | Wie stelle ich die Niveau-Regelung ein? .....             | 7         |
| 1.3.4    | Wie stelle ich die Strömungspumpen-Steuerung ein?.....    | 7         |
| 1.3.5    | Wie stelle ich Dosier- oder Zeitschaltvorgänge ein? ..... | 7         |
| <b>2</b> | <b>SENSOREINSTELLUNGEN.....</b>                           | <b>7</b>  |
| 2.1      | SOLLWERT .....                                            | 8         |
| 2.2      | NÄCHTLICHE ÄNDERUNG .....                                 | 9         |
| 2.3      | KALIBRIEREN.....                                          | 9         |
| 2.4      | AKTIVITÄT .....                                           | 12        |
| 2.5      | BETRIEBSSTUNDEN .....                                     | 12        |
| 2.6      | HYSTERESE .....                                           | 12        |
| 2.7      | ALARM .....                                               | 13        |
| 2.8      | AKTUELLER ISTWERT .....                                   | 14        |
| 2.9      | BETRIEBSMODUS REGELUNG .....                              | 14        |
| 2.10     | SIGNALFILTER .....                                        | 15        |
| 2.11     | ANZEIGE.....                                              | 15        |
| 2.12     | MESSBEREICH .....                                         | 15        |
| 2.13     | DICHTE-OFFSET.....                                        | 16        |
| 2.14     | SOMMERSCHALTUNG.....                                      | 16        |
| 2.15     | THERAPIE .....                                            | 16        |
| 2.16     | KÜHLDIFFERENZ .....                                       | 16        |
| 2.17     | VERLÄNGERUNG .....                                        | 16        |
| 2.18     | 1-10 V MAX. BEI .....                                     | 17        |
| <b>3</b> | <b>NIVEAU.....</b>                                        | <b>17</b> |
| 3.1      | REGELUNG .....                                            | 18        |
| 3.1.1    | Betriebsmodus.....                                        | 18        |
| 3.1.2    | Maximale Schaltdauer.....                                 | 19        |
| 3.1.3    | Fehler automatisch rücksetzen.....                        | 19        |
| 3.1.4    | Sensor auswählen.....                                     | 19        |
| 3.2      | EINGANG .....                                             | 19        |
| 3.2.1    | Reaktionszeit.....                                        | 19        |
| 3.2.2    | Eingang invers.....                                       | 19        |
| 3.3      | FEHLER RÜCKSETZEN .....                                   | 20        |
| 3.4      | DIAGNOSE .....                                            | 20        |
| 3.5      | START WASSERWECHSEL .....                                 | 20        |
| <b>4</b> | <b>DURCHFLUSS.....</b>                                    | <b>20</b> |
| 4.1      | ALARMSCHWELLE .....                                       | 20        |
| 4.2      | KALIBRIERUNG .....                                        | 20        |
| 4.3      | ANSCHLUSS AN NIVEAU-SENSOR .....                          | 21        |

|          |                                      |           |
|----------|--------------------------------------|-----------|
| <b>5</b> | <b>UHR</b>                           | <b>21</b> |
| 5.1      | ZEIT & DATUM                         | 21        |
| 5.2      | ERINNERUNG                           | 21        |
| 5.3      | ZEITSCHALTUHR                        | 22        |
| 5.4      | STANDORT                             | 23        |
| <b>6</b> | <b>BELEUCHTUNG</b>                   | <b>23</b> |
| 6.1      | BELEUCHTUNGSVERLAUF                  | 24        |
| 6.1.1    | <i>Beleuchtungs-Zusatzfunktionen</i> | 24        |
| 6.2      | MANUELLE HELLIGKEIT                  | 26        |
| 6.3      | WOLKEN                               | 26        |
| 6.4      | MOND                                 | 27        |
| 6.5      | REGENTAGE                            | 27        |
| 6.6      | GEWITTER                             | 27        |
| 6.7      | EINBRENNEN                           | 28        |
| 6.8      | BETRIEBSSTUNDEN                      | 28        |
| 6.9      | TEMPERATURABHÄNGIGE LICHTREDUZIERUNG | 28        |
| 6.10     | SPEZIELLE LEUCHTE                    | 29        |
| 6.11     | VARIABLE BELEUCHTUNG                 | 30        |
| <b>7</b> | <b>EXTRAS</b>                        | <b>30</b> |
| 7.1      | WARTUNG                              | 30        |
| 7.2      | INTERNE ZEIT                         | 31        |
| 7.3      | INFO & SUPPORT                       | 31        |
| 7.4      | FUTTERPAUSE                          | 31        |
| 7.5      | STRÖMUNG                             | 32        |
| 7.5.1    | <i>Nächtliche Änderung</i>           | 32        |
| 7.5.2    | <i>Gruppeneinstellungen</i>          | 32        |
| 7.5.3    | <i>Pumpeneinstellungen</i>           | 35        |
| 7.6      | EHEIM                                | 35        |
| 7.7      | ANZEIGE                              | 36        |
| 7.8      | MESSDATEN                            | 36        |
| 7.9      | SPRACHE                              | 37        |
| <b>8</b> | <b>SYSTEM</b>                        | <b>37</b> |
| 8.1      | WERKEINSTELLUNG                      | 37        |
| 8.2      | PIN                                  | 37        |
| 8.3      | SCHALTAUSGANG                        | 37        |
| 8.4      | 1-10 V-SCHNITTSTELLE                 | 40        |
| 8.5      | LED-LEUCHTE PROGRAMMIEREN            | 41        |
| 8.6      | VIEW II KONFIGURIEREN                | 41        |
| 8.7      | KOMMUNIKATION                        | 41        |
| 8.8      | ALARM                                | 42        |
| 8.9      | VIRTUELLE SENSOREN                   | 42        |
| 8.9.1    | <i>Neuer virtueller Sensor</i>       | 43        |
| 8.9.2    | <i>Virtuellen Sensor löschen</i>     | 43        |
| 8.10     | DIGITALE STECKDOSEN                  | 43        |
| 8.11     | PTC KONFIGURIEREN                    | 44        |



|      |                            |    |
|------|----------------------------|----|
| 8.12 | DALI.....                  | 44 |
| 8.13 | DIGITALER EINGANG.....     | 45 |
| 9    | PROGRAMMIERBARE LOGIK..... | 45 |

Nachfolgend eine Übersicht über die Menüstruktur im *ProfiLux* bei Bedienung über die *ProfiLux*-Tastatur:  
(die Struktur ist im PC-Programm *ProfiLuxControl* ähnlich)



# 1 Vorwort

Bitte lesen Sie dieses Kapitel ausführlich durch bevor Sie damit beginnen, Einstellungen vorzunehmen. Wenn Sie das grundsätzliche Bedienkonzept verstanden haben, fällt es Ihnen leichter, den *ProfiLux* schnell und zielgerichtet einzustellen.

Diese Programmieranleitung geht hauptsächlich auf die Konfiguration über die Tastatur am *ProfiLux* ein, die Bedienung mit der PC-Software *ProfiLuxControl* weicht an manchen Stellen von dieser Beschreibung ab. Die einzelnen Einstellungen haben jedoch am Gerät wie in der PC-Software dieselben Bedeutungen.

Die Bedienung über die Tastatur und die Anzeigen auf dem Display des *ProfiLux* sowie der Anschluss der Peripherie (Sensoren, Steckdosenleisten, Leuchten, etc.) werden in der separaten Bedienungsanleitung Ihres *ProfiLux*-Modells erklärt, bitte lesen Sie diese ebenfalls aufmerksam durch.

Dieses Programmierhandbuch gilt für folgende *ProfiLux*-Computer:

- *ProfiLux II (eX)*
- *ProfiLux Plus II (eX)*
- *ProfiLux II Terra*
- *ProfiLux II Light*
- *ProfiLux II Outdoor*
- *ProfiLux 3 (eX)*
- *ProfiLux 3.1A (eX)*
- *ProfiLux 3.1N (eX)*

Die Verfügbarkeit mancher der nachfolgend beschriebenen Funktionen und Einstellmöglichkeiten ist abhängig vom Modell und den vorhandenen Erweiterungskarten.

## 1.1 Sicherheitshinweise!

**Lassen Sie Ihr Aquarium, Terrarium oder Ihren Teich nie längere Zeit ohne Aufsicht!**

Das *ProfiLux*-System kann Sie bei sehr vielen Aufgaben unterstützen und Ihnen Fehlerzustände melden (z.B. per Email oder SMS) – es kann aber auf gar keinen Fall eine regelmäßige persönliche Aufsicht und Kontrolle vor Ort ersetzen! Die maximale Zeitspanne ohne persönliche Aufsicht hängt davon ab, wie lange Ihr Aquarium, Terrarium oder Teich auch bei Fehlerzuständen ohne signifikante Schäden überstehen kann.

**Denken Sie immer daran, dass jede Technik ausfallen kann und Fehlfunktionen nie ausgeschlossen werden können!**

Ein Stromausfall, ungünstige Einstellungen, eine Beschädigung (z.B. durch Wasser oder Überspannung) oder schlicht eine unerwartete Betriebssituation, kann zu fatalen Schäden führen!

**Der Hersteller lehnt jegliche Haftung für (Folge-) Schäden oder Verluste ab, die im Zusammenhang mit der Nutzung des *ProfiLux*-Systems entstehen, soweit gesetzlich zulässig.**

## 1.2 Allgemeines zum Bedienkonzept

Das Bedienkonzept aller *ProfiLux*-Computer sieht vor, dass strikt nach 2 Gruppen von Einstellungen unterschieden wird:

- Einstellungen von Funktionen  
hierzu gehören zum Beispiel Einstellungen wie pH-Sollwert, Helligkeitsverlauf einer Leuchte oder Verhalten von Pumpen
- Einstellung von Hardware  
hierzu gehören z.B. die Funktion einer Schaltsteckdose (soll diese Schaltsteckdose einer Beleuchtung, einer Zeitschaltuhr oder einem Temperatursensor zugeordnet sein) oder die Funktion einer 1 – 10 V-Schnittstelle (soll diese Schnittstelle einer Beleuchtung oder einer Pumpe zugeordnet sein)

Dieses Konzept scheint auf den ersten Blick ungewohnt, bietet aber ein Maximum an Flexibilität. Einer der Vorzüge ist, dass eine Funktion weitgehend unabhängig von der dazu zugeordneten Hardware geändert werden kann. Dieses

Konzept ermöglicht es Ihnen z.B., eine andere Steckdose zum Schalten Ihres Heizstabes auszuwählen, während die zugehörigen Temperatureinstellungen unverändert bleiben können.

Sobald Sie das Konzept verinnerlicht haben, werden Sie dessen Vorzüge zu schätzen wissen.

## 1.3 Beispiele für Einstellungen

Nachfolgend einige typische Beispiele für Einstellungen.

### 1.3.1 Wie stelle ich die Temperaturregelung ein?

1. Einstellung der Funktion: Stellen Sie die gewünschte Solltemperatur ein, siehe 2.1 *Sollwert*.
2. Einstellung der Hardware: Stellen Sie ein, welcher Schalt Ausgang (Steckdose) für das Schalten des Heizstabes, des Bodenheizers und der Kühlung (falls vorhanden) zuständig ist, siehe 8.3 *Schalt Ausgang*.

### 1.3.2 Wie stelle ich die Beleuchtung ein?

1. Einstellung der Funktion: Stellen Sie den Beleuchtungsverlauf gemäß Ihren Wünschen ein, siehe 6.1 *Beleuchtungsverlauf*.
2. Einstellung der Hardware: Stellen Sie ein, welcher Schalt Ausgang (bei nicht dimmbaren Leuchten), siehe 8.3 *Schalt Ausgang*, oder welche 1 – 10 V-Schnittstelle (bei dimmbaren Leuchten), siehe 8.4 *1-10 V-Schnittstelle*, auf diesen Beleuchtungsverlauf reagieren soll.

### 1.3.3 Wie stelle ich die Niveau-Regelung ein?

1. Einstellung der Funktion: Stellen Sie den Betriebsmodus und das Verhalten des Niveausensors ein, siehe 3.1 *Regelung*.
2. Einstellung der Hardware: Stellen Sie ein, welcher Schalt Ausgang (Steckdose) von der Niveau-Regelung geschaltet werden soll, siehe 8.3 *Schalt Ausgang*.

### 1.3.4 Wie stelle ich die Strömungspumpen-Steuerung ein?

1. Einstellung der Funktion: Stellen Sie die Pumpengruppen und die Strömungspumpen ein, siehe 7.5 *Strömung*.
2. Einstellung der Hardware: Stellen Sie ein, welcher Schalt Ausgang (bei nicht geschwindigkeitsvariablen Pumpen), siehe 8.3 *Schalt Ausgang*, oder welche 1 – 10 V-Schnittstelle (bei geschwindigkeitsvariablen Pumpen), siehe 8.4 *1-10 V-Schnittstelle*, auf die Pumpe(n) reagieren soll(en).

### 1.3.5 Wie stelle ich Dosier- oder Zeitschaltvorgänge ein?

1. Einstellung der Funktion: Stellen Sie zuerst die gewünschte Zeitschaltuhr ein (Dosierpumpen werden auch über Zeitschaltuhren angesteuert), siehe 5.3 *Zeitschaltuhr*.
2. Einstellung der Hardware: Stellen Sie ein, welcher Schalt Ausgang (Steckdose) von dieser Zeitschaltuhr gesteuert werden soll, siehe 8.3 *Schalt Ausgang*.

**Zusammenfassung:** Es empfiehlt sich, zuerst die Funktion (Beleuchtungsverlauf, Zeitschaltuhr, etc.) einzustellen, danach die Hardware (z.B. Schalt Ausgang und 1 – 10 V-Schnittstelle)!

## 2 Sensoreinstellungen

Hier können Sie die Einstellungen tätigen, welche die Sensoren betreffen (außer Niveau-Sensoren – deren Einstellungen sind weiter unten zu finden).

Wählen Sie zuerst den Sensor aus, dessen Einstellungen Sie ändern möchten. Falls Sie mehrere Sensoren des gleichen Typs angeschlossen haben dann ist die Nummerierung wie folgt: Die fest eingebauten Anschlüsse im *ProfiLux* haben die kleinste Nummer, die Nummerierung zusätzlicher Anschlüsse auf Erweiterungskarten steigt mit der Slot-Nummer in der die Karten stecken.

### Achtung!

Die Sensoren für pH, Leitwert, Redox und Sauerstoff müssen vor der ersten Verwendung und danach weiterhin regelmäßig (alle 2 – 4 Wochen) kalibriert werden!  
Prüfen Sie unbedingt ob alle Sensoren plausible Werte anzeigen!

Bei den Sensoreinstellungen haben Sie die Auswahl unter folgenden Optionen:

## 2.1 Sollwert

Hier kann der Sollwert (der Wert, auf den geregelt werden soll) eingestellt werden. Der Sollwert und der aktuelle Wert (Istwert) bestimmen ob aufwärts oder abwärts geregelt wird.

### Hinweis

Abwärtsregelung: Bei Unterschreitung des Sollwertes wird die Abwärtsregelung abgeschaltet, bei Überschreiten des Sollwertes um mehr als halbe Hysterese (siehe 2.6 *Hysterese*) wird die Abwärtsregelung wieder eingeschaltet.  
Aufwärtsregelung: Überschreitet der aktuelle Wert den Sollwert wird die Aufwärtsregelung abgeschaltet, bei Unterschreitung des Sollwertes um mehr als halbe Hysterese wird die Aufwärtsregelung wieder eingeschaltet.

Übersicht der Einstellmöglichkeiten für den Sollwert:

| Sensortyp           | Minimum | Maximum | Standard | Auflösung |
|---------------------|---------|---------|----------|-----------|
| pH                  | 4,5     | 9,5     | 7,0      | 0,1       |
| Temperatur          | 1,0 °C  | 36,0 °C | 26,0 °C  | 0,1 °C    |
| Redox               | –300 mV | +600 mV | 200 mV   | 1 mV      |
| Leitwert Süßwasser  | 10 µS   | 1900 µS | 500 µS   | 1 µS      |
| Leitwert Meerwasser | 0,5 mS  | 99,5 mS | 50,0 mS  | 0,1 mS    |
| Sauerstoff          | 0,0%    | 130,0%  | 100,0%   | 0,1%      |
| Luftfeuchte         | 2,0%    | 98,0%   | 60,0%    | 0,1%      |
| Lufttemperatur      | 0,0 °C  | 50,0 °C | 28,0 °C  | 0,1 °C    |
| Spannung            | 0,00 V  | 10,00 V | 5,00 V   | 0,01 V    |

### Hinweis

Bei Bearbeitung des Sollwertes wird aus Sicherheitsgründen eine eventuell eingestellte nächtliche Änderung deaktiviert! Diese muss dann ggfs. anschließend wieder aktiviert werden!

### Hinweise für die Temperaturregelung

Die Wärmeabstrahlung der Beleuchtung und die Außentemperatur können sich auf die Wassertemperatur auswirken. Wenn keine Kühlung vorhanden ist, ist es möglich, dass die Solltemperatur überschritten wird.

Abhängig von der Differenz der gewünschten und der aktuellen Temperatur werden die Heizungen bzw. die Kühlung geschaltet. Hierbei können folgende Zustände auftreten:

Heizstab und Bodenheizung an / Nur Bodenheizung an / Alles aus / Nur Kühlung an

*ProfiLux* ist so programmiert, dass der Bodenheizung Vorrang vor dem Heizstab hat. Damit ist eine optimale Beheizung des Bodengrundes möglich. Der Heizstab wird dann zugeschaltet, wenn die Bodenheizung allein nicht mehr ausreicht.

## 2.2 Nächtliche Änderung

Mit dieser Einstellung können Sie bestimmen, ob nachts der Wert, auf den geregelt werden soll, geändert werden soll, standardmäßig ist die nächtliche Änderung abgeschaltet. Falls Sie die nächtliche Änderung mit  $\mathcal{J}a$  aktiviert haben, können Sie daraufhin einstellen, um wie viel der Wert nachts geändert werden soll.

Übersicht der Einstellmöglichkeiten für die *nächtliche Änderung*:

| Sensortyp           | Minimum  | Maximum | Auflösung |
|---------------------|----------|---------|-----------|
| pH                  | -1,0     | 1,0     | 0,1       |
| Temperatur          | -6,0 °C  | -0,1 °C | 0,1 °C    |
| Redox               | ---      | ---     | ---       |
| Leitwert Süßwasser  | ---      | ---     | ---       |
| Leitwert Meerwasser | ---      | ---     | ---       |
| Sauerstoff          | ---      | ---     | ---       |
| Luftfeuchte         | 1,0%     | 50,0%   | 0,1%      |
| Lufttemperatur      | -30,0 °C | -0,5 °C | 0,1 °C    |
| Spannung            | -3,00 V  | 3,00 V  | 0,01 V    |

Hinweis

Nächtlicher Sollwert = Sollwert + nächtliche Änderung

## 2.3 Kalibrieren

Diese Funktion dient dem Kalibrieren eines Sensors. Der Kalibriervorgang ist bei jedem Sensortyp unterschiedlich. Nicht alle Sensoren können oder müssen kalibriert werden.

Für alle Sensoren, die kalibriert werden können, gilt grundsätzlich:

Nur wenn *ProfiLux* mit dem angeschlossenen Sensor kalibriert wurde, können richtige Werte ermittelt werden. Die Kalibrierung ist immer bei neuen Sensoren notwendig. Auch sollte die Kalibrierung wegen des Alterungsprozesses des Sensors von Zeit zu Zeit (alle 2-4 Wochen) wiederholt werden. Beachten Sie bitte die Hinweise des Sensorherstellers. Vor dem Eintauchen des Sensors in eine Kalibrierlösung ist der Sensor immer sorgfältig abzutrocknen (ausblasen, ausschütteln, trockenes Papiertuch)!

Zuerst ist die *Kalibriertoleranz* einzugeben (zwischen 1 und 3), die beim Kalibrieren zugrunde gelegt wird. Bei alten Sensoren kann es vorkommen, dass sich der Messwert nicht ausreichend stabilisiert und eine Kalibrierung nicht möglich ist. Unter Umständen ist es durch ein Heraufsetzen der Kalibriertoleranz möglich, diesen Sensor dennoch zu kalibrieren, natürlich auf Kosten der Messgenauigkeit. Prinzipiell sollten Kalibriervorgänge mit der kleinstmöglichen Kalibriertoleranz durchgeführt werden, das ist normalerweise 1.

Daraufhin haben Sie bei manchen Sensoren die Möglichkeit, die Werte, auf welche kalibriert werden soll, zu verändern.

Übersicht der Kalibrierwerte:

| Sensortyp             | Kalibrierbar | Kalibrierwerte<br>änderbar | Min. Kali-<br>brierwert 1 | Max. Kali-<br>brierwert 1 | Min. Kali-<br>brierwert 2 | Max. Kali-<br>brierwert 2 |
|-----------------------|--------------|----------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| pH                    | ja           | ja                         | 3,5                       | 7,5                       | 5,5                       | 10,0                      |
| Temperatur            | ja           | nein                       | 20,0 °C                   | 20,0 °C                   | 30,0 °C                   | 30,0 °C                   |
| Redox                 | ja           | ja                         | 0,0 mV                    | 0,0 mV                    | 200 mV                    | 250 mV                    |
| Leitwert<br>Süßwasser | ja           | ja                         | 0 µS                      | 0 µS                      | 1000 µS                   | 2000 µS                   |

|                     |      |      |        |        |          |          |
|---------------------|------|------|--------|--------|----------|----------|
| Leitwert Meerwasser | ja   | ja   | 0,0 mS | 0,0 mS | 40,0 mS  | 80,0 mS  |
| Sauerstoff          | ja   | nein | 0,0%   | 0,0%   | 102,0%   | 102,0%   |
| Luftfeuchte         | nein | nein | 0,0%   | 0,0%   | 100,0%   | 100,0%   |
| Lufttemperatur      | nein | nein | 0,0 °C | 0,0 °C | 100,0 °C | 100,0 °C |
| Spannung            | nein | nein | 0,0 V  | 0,0 V  | 10,0 V   | 10,0 V   |

(wenn Minimum und Maximum gleich sind dann ist der Kalibrierwert nicht änderbar)

Jetzt folgt der eigentliche Kalibriervorgang, dieser hängt vom Sensortyp ab:

#### pH-Sensor

Zuerst werden Sie aufgefordert, den pH-Sensor in eine Kalibrierlösung mit dem ersten Kalibrierwert zu tauchen. Darauffolgendes Drücken von **RETURN** startet den Messvorgang. Nach Ende der Messung werden Sie aufgefordert, die gleiche Prozedur mit einer Kalibrierlösung mit dem zweiten Kalibrierwert durchzuführen. Auch hier wieder den Messvorgang mit **RETURN** starten.

#### Temperatursensor

Diese Kalibrierfunktion hängt davon ab ob es sich um einen internen (Onboard-)Temperatursensoreingang handelt.

##### Interner (Onboard-)Temperaturfühlereingang

Es wird die Werkskalibrierung wiederhergestellt und eine eventuell vorhandene Kompensation für eine Kabelverlängerung (siehe 2.17 *Verlängerung*) zurückgesetzt – *ProfiLux* geht dann davon aus dass *kein* Verlängerungskabel vorhanden ist.

##### Externer Temperaturfühlereingang (PLM-...)

Zusätzliche Temperaturfühlereingänge (von Erweiterungskarten, z.B. *PLM-Temp*) müssen kalibriert werden!

Jeder Erweiterungskarte mit Temperaturfühlereingang liegt ein Kalibrierdokument bei. Die beiden dort aufgeführten Werte sind unter *KalibrierADC1* und *KalibrierADC2* einzugeben. Nach Eingabe dieser beiden Werte ist der Temperaturfühlereingang kalibriert.

#### Redox-Sensor

Zuerst werden Sie aufgefordert, den Nullstecker (wird mit unseren Redox-Karten geliefert) aufzustecken. Darauf folgendes Drücken von **RETURN** startet den Messvorgang. Nach Ende der Messung werden Sie aufgefordert, den Sensor in die Kalibrierlösung (mit dem zuvor eingestellten Kalibrierwert) zu tauchen. Jetzt ist natürlich der Nullstecker abzuziehen und der Sensor anzuschließen! Auch hier wieder den Messvorgang mit **RETURN** starten.

#### Leitwert-Sensor

Es ist einzustellen, ob die Temperaturkompensation mittels einer fest eingestellten Temperatur (*Beckentemp. manuell*) oder eines gemessenen Wertes (hier ist dann der entsprechende Temperatursensor auszuwählen) bewerkstelligt werden soll. Falls *Beckentemp. manuell* gewählt wurde ist anschließend die *Temperatur* einzugeben.

Dann ist die *Kalibrierflüssigkeit-Temperatur* einzugeben.

#### Hinweis

Am einfachsten ist es den geschlossenen Behälter der Kalibrierflüssigkeit eine Zeit lang in das Becken zu legen bis sich die Temperatur angeglichen hat. Dies macht natürlich nur dann Sinn wenn die Beckentemperatur bekannt ist.

Danach beginnt die eigentliche Kalibrierung. Zuerst werden Sie aufgefordert, die Elektrode in die Luft zu halten (befindet sich dann also nicht in einer Kalibrierflüssigkeit). Hierbei ist bereits der Sensor anzuschließen! Darauf folgendes Drücken von **RETURN** startet den Messvorgang. Nach Ende der Messung werden Sie aufgefordert, den Sensor in die Kalibrierlösung (mit dem zuvor eingestellten Kalibrierwert) zu tauchen. Auch hier wieder den Messvorgang mit **RETURN** starten.

## Sauerstoff-Sensor

Im Gegensatz zu allen anderen Sensoren wird der Sauerstoff-Sensor in 2 Schritten kalibriert (da ein minimaler zeitlicher Abstand von 30 Minuten nötig ist), das bedeutet dass der Kalibriervorgang zweifach gestartet werden muss:

### Nullkalibrierung

Die Nullkalibrierung muss nur einmal gemacht werden. Sie werden aufgefordert den Sensorstecker abzuziehen. Nachdem Sie den Stecker abgezogen haben (die BNC-Buchse des Sauerstoff-Messeingangs ist also unbelegt) müssen Sie mit **RETURN** bestätigen. Daraufhin startet die Nullkalibrierung. Nach der Kalibrierung werden Sie gefragt, ob die Kalibrierdaten gespeichert werden sollen, bestätigen Sie hier mit *Ja*. Jetzt den Sauerstoff-Sensor wieder anschließen.

### Luftkalibrierung

Die Luftkalibrierung ist nur möglich wenn zuvor mindestens ein Mal erfolgreich eine Nullkalibrierung durchgeführt wurde. Vor der Luftkalibrierung muss der Sensor mindestens 30 Minuten am laufenden *ProfiLux* angeschlossen gewesen sein! Nur dann liefert die Kalibrierung sinnvolle Werte!

Nach Auswahl der Luftkalibrierung ist einzustellen, ob die Temperaturkompensation mittels einer fest eingestellten Temperatur (*Beckentemp. manuell*) oder eines gemessenen Wertes (hier ist dann der entsprechende Temperatursensor auszuwählen) bewerkstelligt werden soll. Falls *Beckentemp. manuell* gewählt wurde ist anschließend die *Temperatur* einzugeben. Danach ist einzustellen ob die Salinitätskompensation mittels einer fest eingestellten Salinität (*Salinität manuell*) oder eines gemessenen Wertes (hier ist dann der entsprechende Leitwertsensor – nur Seewasser-Sensor möglich - auszuwählen) bewerkstelligt werden soll. Falls *Salinität manuell* gewählt wurde ist anschließend die Salinität einzugeben, bei Süßwasser ist hier 0.0 einzugeben! Jetzt ist die *Temperatur* der Luft am Kalibrierort (über der Wasseroberfläche) einzugeben. Danach beginnt die eigentliche Kalibrierung. Sie werden aufgefordert, den Sensor über das Wasser zu halten. Halten Sie jetzt den Sensor während des Kalibriervorgangs knapp über das Wasser (max. 1 cm) – dabei die Wasseroberfläche nicht mit dem Sensor berühren! Darauf folgendes Drücken von **RETURN** startet den Messvorgang.

## Hinweis

Während der Kalibrier-Messung sind in der unteren Zeile 2 Zahlen zu sehen. Die linke Zahl gibt die maximal noch verbleibende Zeit in Sekunden an. Nach Ablauf dieser Zeit, ohne dass sich der Messwert genügend stabilisiert hat, wird von einem defekten Sensor ausgegangen und die Kalibrierung abgebrochen. Die rechte Zahl zeigt den Messwert in einer internen Darstellung an. *ProfiLux* erkennt selbständig, wenn sich dieser Wert stabilisiert hat und beendet dann den Messvorgang.

Sind die Kalibriervorgänge beendet, werden Sie gefragt, ob die Daten gespeichert werden sollen. Wenn keine Fehler aufgetreten sind, ist hier mit *Ja* zu bestätigen.

### Nach Speicherung der Kalibrierdaten muss unbedingt die Kalibrierung kontrolliert werden!

Prüfen Sie an allen Kalibrierpunkten ob der korrekte Wert angezeigt wird:

| Sensortyp  | Vorgehensweise zur Kontrolle der Kalibrierung                                                                   |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| pH         | Sensor nacheinander in beide Kalibrierflüssigkeiten tauchen                                                     |
| Redox      | Nullstecker (= 0 mV) aufstecken, danach Sensor wieder anschließen und in Kalibrierflüssigkeit tauchen           |
| Leitwert   | Sensor in die Luft halten (0 mS), danach Sensor in Kalibrierflüssigkeit tauchen                                 |
| Sauerstoff | Sensorstecker abziehen (0%), danach Sensor wieder anschließen und knapp über die Wasseroberfläche halten (102%) |

Falls die Kalibrierflüssigkeiten andere Temperaturen als das zur Temperaturkompensation gemessene Wasser haben können die angezeigten Messwerte von den tatsächlichen Werten abweichen.

**Nutzen Sie den Sensor erst dann zu Regelungsaufgaben wenn die korrekte Funktion und Kalibrierung zweifelsfrei feststeht!**

## 2.4 Aktivität

Hier kann eingestellt werden, ob der Sensor und die damit verbundene Messwerterfassung und Regelung aktiv sein soll (Standard: *Ja*). Wird hier *Nein* eingestellt, schaltet sich die Regelung und Sensorüberwachung aus und alle mit diesem Sensor verbundenen Schaltsteckdosen werden deaktiviert. Wenn dieser Eingang nicht verwendet wird sollten Sie ihn deaktivieren, ansonsten könnte ProfiLux von einem Sensordefekt ausgehen und würde einen Alarm anzeigen. Ein deaktivierter Sensor wird mit --- im Display angezeigt.

## 2.5 Betriebsstunden

Um zu wissen, wie lange der Sensor bereits im Einsatz ist, gibt es einen zugehörigen Betriebsstundenzähler. Die Betriebsstunden werden zyklisch alle 1 h in den nichtflüchtigen Speicher geschrieben. Somit ist gewährleistet, dass auch bei Netzausfall die Betriebsstunden erhalten bleiben.

Nach Wahl des Menüpunkts *Betriebsstunden* werden die Betriebsstunden des Sensors angezeigt. Nach Ablauf einiger Sekunden oder Drücken einer Taste werden Sie nach *Rücksetzen?* gefragt. Eine Bestätigung mit *Ja* setzt den Betriebsstundenzähler auf 0 h zurück. Das sollte natürlich nur beim Wechsel des Sensors gemacht werden.

## 2.6 Hysterese

Die so genannte Hysterese bestimmt den Abstand zwischen den Schaltpunkten und ist notwendig, um die Schalthäufigkeit zu reduzieren. Die hier einstellbare Hysterese umfasst den Abstand von Einschalten der Steckdose *Abwärts regeln* bis Einschalten der Steckdose *Aufwärts regeln* des entsprechenden Sensors.

Bei Temperatur-Sensoren umfasst die hier einstellbare Hysterese den Abstand von Einschalten Bodenheizung bis Ausschalten (Haupt-)Heizung, das Einschalten der Kühlung liegt außerhalb der Hysterese damit ein gleichzeitiger Betrieb von Bodenheizung, Heizung und Kühlung möglich wird (siehe Hinweis unten).

Die werksseitige Hysterese-Einstellung muss normalerweise nicht geändert werden. Ein Verkleinern der Hysterese ist dann sinnvoll, wenn die Regelgenauigkeit erhöht werden soll. Dadurch wird aber auch die Schalthäufigkeit erhöht.

Beispiel  
anhand eines  
pH-Sensors

Sollwert = 7,0 und Hysterese = 0,4

Die Abwärts-Steckdose schaltet bei 7,2 ein und bei 7,0 wieder aus, die Aufwärts-Steckdose schaltet bei 6,8 ein und bei 7,0 wieder aus.

Man erkennt, dass die Regelung um 7,1 bzw. 6,9 und nicht genau um den eingestellten Sollwert (7,0) pendelt. Dies ist notwendig, um eine gleichzeitige Nutzung von Aufwärts- und Abwärtsregelung zu ermöglichen.

Übersicht der Einstellmöglichkeiten für die Hysterese:

| Sensortyp           | Minimum | Maximum | Standard | Auflösung |
|---------------------|---------|---------|----------|-----------|
| pH                  | 0,10    | 1,00    | 0,30     | 0,01      |
| Temperatur          | 0,15 °C | 2,00 °C | 0,20 °C  | 0,01 °C   |
| Redox               | 10 mV   | 100 mV  | 20 mV    | 1 mV      |
| Leitwert Süßwasser  | 8 µS    | 200 µS  | 20 µS    | 1 µS      |
| Leitwert Meerwasser | 0,3 mS  | 10,0 mS | 0,5 mS   | 0,1 mS    |
| Sauerstoff          | 2,0%    | 10,0%   | 5,0%     | 0,1%      |
| Luftfeuchte         | 0,2%    | 15,0%   | 2,0%     | 0,1%      |
| Lufttemperatur      | 0,2 °C  | 3,0 °C  | 0,5 °C   | 0,1 °C    |
| Spannung            | 0,05 V  | 3,00 V  | 0,50 V   | 0,01 V    |

Hinweis für  
Temperatur-  
Sensoren

Von der eingestellten Hysterese hängt auch ab, wann die Kühlung aktiv wird. Der Einschaltpunkt der Kühlung hängt zudem noch von der Kühldifferenz ab (siehe 2.16 *Kühldifferenz*) und kann wie folgt berechnet werden:

$$T = \text{Solltemperatur} + 5/6 * \text{Hysterese} + \text{Kühldifferenz}$$

bei einer Hysterese von 0,2 °C ergibt dies:  $T = \text{Solltemperatur} + 0,167^\circ\text{C} + \text{Kühldifferenz}$ .

## 2.7 Alarm

*ProfiLux* kann den aktuell gemessenen Wert eines Sensors überwachen und im Fall einer zu großen Abweichung auf verschiedene Weise reagieren.

Zuerst ist einzustellen, ob der Alarm aktiv sein soll. Wenn man *Aktiv*, *außer bei Wasserwechsel* (bzw. *Inaktiv bei Wasserwechsel*) gewählt hat dann wird die Alarmüberwachung während eines automatischen Wasserwechsels vorübergehend abgeschaltet.

Wurde der Alarm aktiviert ist die *maximale Abweichung* des Istwertes vom Sollwert einzugeben.

Weiterhin kann eingestellt werden ob im Falle eines Alarms der *Regler abgeschaltet* werden soll.

Wenn es sich um einen *virtuellen Sensor* vom Typ *Mittelwert* handelt dann kann zusätzlich noch ein *Vergleichsalarm* eingestellt werden.

Nach Aktivierung des Alarms wird der entsprechende Istwert ständig mit dem Sollwert verglichen. Falls die Abweichung (Überschreitung oder Unterschreitung) größer ist, als unter *maximale Abweichung* eingestellt wurde, wird ein Alarm ausgelöst. Beim Soll-Istwertvergleich wird automatisch die *Hysterese* sowie eine eventuelle *nächtliche Änderung* berücksichtigt, bei Temperatur-Sensoren darüber hinaus auch die *Kühldifferenz*.

Bei einem *virtuellen Sensor* vom Typ *Mittelwert* werden die Messwerte der beiden Sensoren, aus denen der Mittelwert gebildet wird, verglichen. Falls der Unterschied der Messwerte größer als *Vergleichsalarm* ist wird ebenfalls ein Alarm ausgelöst.

Während eines Alarms leuchtet die rote Alarm-LED und der Summer wird abhängig vom eingestellten Modus aktiviert (siehe 8.8 *Alarm*). Außerdem kann eine Schaltsteckdose so programmiert werden, dass sie im Falle eines Alarms eingeschaltet wird.

Falls für den Alarmfall die Reglerabschaltung eingestellt wurde werden bei Alarm sofort alle Steckdosen deaktiviert, welche an der Regelung dieses Sensors beteiligt sind! Die Alarmeinstellungen sollten mit größter Vorsicht vorgenommen werden. Es muss unbedingt ausgeschlossen werden, dass die Alarmgrenzen während des normalen Betriebs überschritten werden!

Übersicht der Einstellmöglichkeiten für die Alarmgrenzen:

| Sensortyp           | Minimum | Maximum | Auflösung |
|---------------------|---------|---------|-----------|
| pH                  | 0,5     | 3,0     | 0,1       |
| Temperatur          | 0,5 °C  | 5,0 °C  | 0,1 °C    |
| Redox               | 40 mV   | 400 mV  | 1 mV      |
| Leitwert Süßwasser  | 50 µS   | 500 µS  | 1 µS      |
| Leitwert Meerwasser | 2,5 mS  | 25,0 mS | 0,1 mS    |
| Sauerstoff          | 2,0%    | 20,0%   | 0,1%      |
| Luftfeuchte         | 1,0%    | 20,0%   | 0,1%      |
| Lufttemperatur      | 1,0 °C  | 15,0 °C | 0,1 °C    |
| Spannung            | 0,10 V  | 6,00 V  | 0,01 V    |

Beispiel zur Berechnung des oberen und unteren Temperatur-Alarmlimits

Sollwert 26,0 °C, nächtliche Änderung um -2 °C aktiv, Gesamt-Hysterese 0,2 °C, maximale Abweichung 1,5 °C, Kühldifferenz 2,0 °C, damit ergeben sich:  
 Unteres Limit =  $26,0\text{ °C} - 2,0\text{ °C} - \frac{1}{2} * 0,2\text{ °C} - 1,5\text{ °C} = 22,4\text{ °C}$   
 Oberes Limit =  $26,0\text{ °C} + \frac{5}{6} * 0,2\text{ °C} + 1,5\text{ °C} + 2,0\text{ °C} = 27,7\text{ °C}$  (5/6 wegen dem oberen Schalterpunkt der Kühlung, siehe auch 2.6 Hysterese)

Hinweis

Falls ProfiLux einen unerklärlichen Alarm anzeigt, dann sollten Sie prüfen ob alle unbenutzten Sensoreingänge deaktiviert sind, siehe 2.4 Aktivität.

## 2.8 Aktueller Istwert

Hier wird der aktuelle Istwert angezeigt. Die Anzeige wird mit dem Druck auf eine beliebige Taste beendet.

## 2.9 Betriebsmodus Regelung

Es kann eingestellt werden wie die Regelung funktionieren soll. Für die meisten Fälle ist die Standardeinstellung *Zweipunktregler* vollkommen ausreichend und muss daher nicht geändert werden. Für manche spezielle Gegebenheiten eignen sich die anderen Betriebsmodi um das Regelverhalten zu optimieren. Zur Auswahl stehen folgende Betriebsmodi:

### *Zweipunktregler*

Dies ist die gängige Betriebsart. An zwei Schalterpunkten, welche durch Sollwert und Hysterese bestimmt werden, wird eine zugehörige Steckdose ein- bzw. ausgeschaltet. Siehe hierzu auch 2.6 Hysterese.

### *Puls/Pause fest*

Falls der Istwert vom Sollwert um eine halbe Hysterese abweicht wird die zugehörige Schaltsteckdose eine einstellbare Zeit (*Pulsdauer*) lang eingeschaltet. Nach Ablauf der *Pulsdauer* wird die Steckdose wieder abgeschaltet und bleibt mindestens die eingestellte *Pausendauer* ausgeschaltet. Nach Ablauf der *Pausendauer* kann die Steckdose erneut von der Regelung eingeschaltet werden wenn der Istwert vom Sollwert wieder (oder noch) um eine halbe Hysterese abweicht, der Schaltzyklus (Puls und Pause) beginnt von neuem.

### *Puls variabel*

Funktioniert prinzipiell wie *Puls/Pause fest*. Der Unterschied liegt darin dass die tatsächliche Einschaltzeit abhängig von der Differenz von Sollwert und Istwert berechnet wird. Je größer die Abweichung ist desto länger ist auch die Einschaltzeit, maximal jedoch so lange wie unter *Pulsdauer* eingestellt.

### *Pause variabel*

Funktioniert prinzipiell wie *Puls/Pause fest*. Der Unterschied liegt darin dass die tatsächliche Ausschaltzeit abhängig von der Differenz von Sollwert und Istwert berechnet wird. Je größer die Abweichung ist desto kürzer ist auch die Ausschaltzeit, maximal jedoch so lange wie unter *Pausendauer* eingestellt.

Bei diesen Betriebsarten sind dann noch einzustellen:

### *Pulsdauer*

So lange wird die entsprechende Steckdose (maximal) eingeschaltet. Es ist eine Pulsdauer zwischen 1 s und 1 h einstellbar.

### *Pausendauer*

Das ist die (maximale) Zeit bis die Regelung die zugehörige Steckdose wieder einschalten kann. Es ist eine Pausendauer zwischen 1 s und 1 h einstellbar.

Die Betriebsarten *Puls/Pause fest*, *Puls variabel* und *Pause variabel* sind dann sinnvoll wenn die gemessene Größe nur langsam und zeitverzögert auf die Regelungsmaßnahme reagiert oder Stoffe nur in kleinen Dosen zugeführt werden sollen.

## Beispiele

pH-Regelung: Einleiten von Säure in einen Teich um den pH-Wert zu senken

Temperatur-Regelung: Beheizung des Technikbeckens (Temperatur im Hauptbecken folgt zeitverzögert)

Leitwert-Regelung: Einleiten von Osmose-Wasser

## 2.10 Signalfilter

Hier kann eingestellt werden wie stark die Messsignale gefiltert werden sollen.

Zulässige Werte liegen im Bereich von 1 (maximale Filterung) bis 10 (minimale Filterung), Standard ist 5 (mittlere Filterung). Je stärker die Filterung desto träger wird die Anzeige des Wertes. Falls die Anzeige des gemessenen Wertes stark schwankt (z.B. weil eine elektromagnetische Störung vorliegt oder weil sich der gemessene Wert tatsächlich schnell ändert) ist eine stärkere Filterung sinnvoll.

## 2.11 Anzeige

Es kann bei manchen Sensoren eingestellt werden, wie der gemessene Wert angezeigt wird.

Übersicht der Anzeigeoptionen:

| Sensortyp           | Standarddarstellung | Darstellung 2   | Darstellung 3 |
|---------------------|---------------------|-----------------|---------------|
| pH                  | pH                  | ---             | ---           |
| Temperatur          | °C (Celsius)        | °F (Fahrenheit) | ---           |
| Redox               | mV                  | ---             | ---           |
| Leitwert Süßwasser  | µS                  | ---             | ---           |
| Leitwert Meerwasser | mS (Leitwert)       | Salinität       | Dichte        |
| Sauerstoff          | % Sättigung         | mg/Liter        | ---           |
| Luftfeuchte         | % rel. Luftfeuchte  | ---             | ---           |
| Lufttemperatur      | °C (Celsius)        | °F (Fahrenheit) | ---           |
| Spannung            | V                   | ---             | ---           |

## Hinweis

Einstellungen sind hiervon unabhängig immer in der Standarddarstellung (z.B. in °C) zu machen.

## 2.12 Messbereich

Bei manchen Mess-Eingängen kann der Messbereich eingestellt werden.

### Temperatur

Hier kann der Messbereich passend zum angeschlossenen Temperatursensor ausgewählt werden. Es gibt 2 Typen von Wassertemperatursensoren:

*Aquarium* – Messbereich ca. 11,5 °C bis 38 °C

*Teich* – Messbereich ca. 0 °C bis 40 °C

Von Werk ab ist der Messbereich auf *Aquarium* eingestellt. Stellen Sie den Messbereich nur um wenn Sie einen Teich-Sensor anschließen! Falls Messbereich und verwendeter Sensor nicht übereinstimmen werden falsche Temperaturen gemessen!

### Leitwert

Falls es sich bei dem betreffenden Eingang um einen Onboard-Eingang des *ProfiLux Plus II eX* handelt kann hier der der Messbereich umgestellt werden – für *Meerwasser* oder *Süßwasser*. Beachten Sie bitte dass bei einem Umstellen des Messbereichs alle Einstellungen für diesen Eingang verloren gehen und auf Werkseinstellung gesetzt werden.

## 2.13 Dichte-Offset

(nur bei Leitwertsensor Meerwasser)

Für die Dichte-Anzeige von Meerwasser kann hier ein Offset zwischen -0,005 und +0,005 eingestellt werden falls der angezeigte Dichtewert vom tatsächlichen Wert abweicht.

## 2.14 Sommerschaltung

(nur bei Temperatur-Sensor)

Hiermit aktivieren sie die Sommerschaltung und passen sie nach Ihren Bedürfnissen an. Wie schon zuvor erwähnt, ist es möglich, dass die Wassertemperatur über der Solltemperatur liegt. In diesem Fall würde die Bodenheizung ausgeschaltet bleiben und die Zirkulation im Bodengrund ausbleiben.

Durch Aktivierung der Sommerschaltung wird die Bodenheizung so betrieben, dass die Wassertemperatur nicht wesentlich zusätzlich erhöht wird. Die Sommerschaltung ist werkmäßig abgeschaltet.

Nachdem Sie die Sommerschaltung mit *Ja* aktiviert haben, können Sie die *Intensität* der Sommerschaltung einstellen (5-30). Diese Zahl entspricht der Einschaltdauer des Bodenfluters in Minuten bei einer Temperaturüberschreitung von 1 °C. Die Einschaltdauer wird vom Computer abhängig von der Temperaturüberschreitung berechnet. Bei geringerer Temperaturunterschreitung wird die Einschaltdauer erhöht. Bei Überschreitung um mehr als 3 °C bleibt der Bodenfluter auf jeden Fall aus. Die Einstellungen der Nachtabenkung werden berücksichtigt. Dieses intelligente und aufwändige Verfahren hat den Vorteil, dass Sie immer eine optimale Bodengrundzirkulation genau abgestimmt auf Ihr Becken erzielen!

## 2.15 Therapie

(nur bei Temperatur-Sensor)

Bei einer Fischkrankheit kann es nützlich sein, die Wassertemperatur für einige Zeit zu verändern. Mit Aktivierung der Funktion *Therapie* wird für die eingestellte Zeit (3 - 21 Tage) die Temperatur um den gewünschten Wert (Verringerung um 5 °C bis Erhöhung um 5 °C einstellbar) geändert. Die Temperaturänderung zu Beginn und Ende der Therapie wird schonend vorgenommen (je innerhalb eines Tages). Falls Sie aus Sicherheitsgründen am Heizstab ein oberes Temperaturlimit eingestellt haben, müssen Sie dieses bei Temperaturerhöhung ggfs. umstellen.

## 2.16 Kühldifferenz

(nur bei Temperatur-Sensor)

Wenn die Kühlung nicht innerhalb der üblichen Regelung (Einhaltung der Solltemperatur unter Berücksichtigung der Hysterese) aktiv werden soll, sondern erst verspätet, kann mit der *Kühldifferenz* eingestellt werden in wie weit die Temperatur die Solltemperatur überschreiten muss bis die Kühlung aktiv wird. Einstellbar sind Werte zwischen 0,0 °C (keine Verzögerung, Kühlung wird sofort bei Solltemperaturüberschreitung aktiv) und 5,0 °C (max. Verzögerung, Kühlung wird erst bei Überschreitung der Solltemperatur um 5,0°C aktiv). Die *Kühldifferenz* wirkt sich auch auf die Alarmüberwachung aus.

## 2.17 Verlängerung

(nur bei Temperatur-Sensor)

Falls das Kabel zum Temperatursensor verlängert wird (oder durch Wegnahme einer Verlängerung verkürzt wird) muss ProfiLux den durch die veränderte Kabellänge entstehenden Messfehler kompensieren. Eine Änderung des Kabels ohne Kompensation kann eine signifikante Messwertabweichung zur Folge haben.

Damit ProfiLux die Kompensation korrekt berechnen kann ist wie folgt vorzugehen:

Der Sensor muss angeschlossen sein und sich im Wasser befinden (und auch bleiben während diese Vorgangs - das Wasser sollte in den nächsten Minuten nicht größeren Temperaturschwankungen unterliegen).

Dieses Menü (*Temperatur->Verlängerung*) anwählen.

Die Wartezeit abwarten.

Das Verlängerungskabel ändern (einfügen bzw. herausnehmen), mit **RETURN** bestätigen.

Jetzt berechnet *ProfiLux* die Kompensationswerte, danach können Sie diese Werte abspeichern. Von jetzt an zeigt *ProfiLux* den korrekten (kompensierten) Temperaturwert an.

## 2.18 1-10 V max. bei ...

(nur bei Temperatur-Sensor)

Mit dieser Einstellung legen Sie fest bei welcher Temperaturabweichung eine zugeordnete 1-10 V-Schnittstelle (z.B. für *PTC* oder *PropellerBreeze*) die maximale Ausgangsspannung haben soll. Das angeschlossene Gerät hat dann bei dieser Temperaturabweichung die maximale Leistung. Einstellbar sind Werte zwischen 0,2 °C und 10 °C.

# 3 Niveau

*ProfiLux* kann auf verschiedene Weise den Wasserstand (= Niveau) regeln. Die Anzahl der unabhängig nutzbaren Niveau-Regelungen und der anschließbaren Niveau-Sensoren hängt vom *ProfiLux*-Modell und dem vorhandenen Zubehör (z.B. Erweiterungskarten mit Niveau-Eingängen oder *Expansion Box*) ab:

|                                                 | alle ProfiLux II Modelle | ProfiLux Plus II (eX)    | ProfiLux 3.1A (eX)       | ProfiLux 3 (eX)          | ProfiLux 3.1N (eX)       |
|-------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Unabhängige Niveau-Regelungen                   | 3                        | 3                        | 6                        | 12                       | 12                       |
| Max. Anzahl Niveau-Sensoren                     | 4                        | 4                        | 8                        | 16                       | 16                       |
| Im Gerät fest eingebaute Niveau-Sensor-Eingänge | alle: 0                  | Standard: 2<br>eX: 2 + 1 | Standard: 2<br>eX: 2 + 2 | Standard: 2<br>eX: 2 + 1 | Standard: 2<br>eX: 2 + 2 |

Niveau-Sensoren werden an der Buchse *Level* angeschlossen. An der ersten Buchse (*Level* bzw. *Level 1 & 2* bei eX-Versionen) können mit einem Verteiler (Zubehörteil *PL-LY*) 2 Niveausensoren angeschlossen werden. An der zweiten Buchse (nur bei eX-Versionen vorhanden) können je nach Modell ein oder zwei (mit Verteiler) weitere Niveausensoren angeschlossen werden.

An einer *Expansion Box* (nur *ProfiLux 3 / 3.1*) können zusätzlich je 2 Niveausensoren angeschlossen werden.

Mit Erweiterungskarten kann die Anzahl der Niveau-Eingänge im *ProfiLux* oder in einer *Expansion Box* erhöht werden.

Die Nummerierung der Sensor-Eingänge ist fortlaufend und beginnt mit den fest im *ProfiLux* eingebauten Sensoren, dann folgen die Sensoreingänge von Erweiterungskarten (falls vorhanden), als nächstes werden die fest eingebauten Eingänge der ersten *Expansion Box* gezählt, dann die Sensoreingänge von Erweiterungskarten in der ersten *Expansion Box*. Die Nummerierung von Sensoreingängen weiterer *Expansion Boxes* wird nach dem gleichen System weitergeführt.

Da die Niveauregelung eine sensible Angelegenheit ist wurden verschiedene Sicherheitsvorkehrungen getroffen. Unsere Sensoren und die Auswerteelektronik sind so ausgelegt, dass ein Abziehen des Sensorsteckers oder ein Kabelbruch als Erreichen des gewünschten Pegels interpretiert wird und die entsprechende Steckdose abgeschaltet wird. Zudem bieten wir neben den etwas preisgünstigeren mechanischen Schwimmerschaltern auch optische oder berührungslose Sensoren (ohne mechanische Teile) an. Diese können nicht aufgrund von Verschmutzung in einer Position hängen bleiben. Weiterhin sind Zeitlimits einstellbar, welche die Schaltdauer der Steckdosen einschränken. Dadurch kann ein Überlaufen aufgrund eines Defektes in den meisten Fällen verhindert werden.

### Hinweis

Nach Einstellung der Niveau-Regelung ordnen Sie bitte die Steckdosen zu, die von der Niveau-regelung zu schalten sind, siehe 8.3 *Schaltausgang*.

Nachfolgend die Einstellungen der Niveau-Regelung.

## 3.1 Regelung

Nachdem Sie eine Niveau-Regelung ausgewählt haben können Sie deren Einstellungen vornehmen. Beachten Sie bitte, dass Sie jeder Regelung beliebige Niveau-Sensor-Eingänge zuordnen können, diese Zuordnung wird weiter unten beschrieben.

### 3.1.1 Betriebsmodus

#### Betriebsmodi mit 1 Sensor

*Nicht aktiv*

Diese Regelung wird nicht verwendet.

*Füllstandsregelung*

Sobald der Sensor einen zu niedrigen Pegel registriert wird die Schaltsteckdose mit der Funktion *Wasser füllen* eingeschaltet. Bei Erreichen des Sollpegels wird diese wieder ausgeschaltet.

Dann kann eingestellt werden ob die *Füllstandsregelung immer* aktiv sein soll. Wird das verneint kann anschließend eine Zeitschaltuhr ausgewählt werden. In diesem Fall bestimmt die ausgewählte Zeitschaltuhr wann die Füllstandsregelung für diesen Sensor aktiv sein darf.

*Leckage-Überwachung*

Wenn der Sensor aktiviert wird geht *Profilux* von einer Leckage aus und löst einen Alarm aus. Solange kein Alarm besteht wird die Schaltsteckdose mit der Funktion *Wasser füllen* eingeschaltet, bei Alarm abgeschaltet.

*Rücklaufpumpe*

Sobald der Sensor einen hohen Pegel registriert wird die Schaltsteckdose mit der Funktion *Wasser füllen* eingeschaltet. Bei Unterschreiten des Pegels wird diese wieder ausgeschaltet.

#### Betriebsmodi mit 2 Sensoren

*Min/Max-Regelung*

Zwei Sensoren arbeiten zusammen um einen Wasserstand zu regeln. Sensor 1 fungiert als Maximum-Schalter, Sensor 2 als Minimum-Schalter. Sobald Sensor 2 einen zu niedrigen Pegel registriert wird die Schaltsteckdose mit der Funktion *Wasser füllen* eingeschaltet. Wenn der Wasserstand dann Sensor 1 erreicht wird die Schaltsteckdose wieder ausgeschaltet.

*Wasserwechsel*

Zu einstellbaren Zeiten wird Wasser abgelassen (Schaltsteckdose mit der Funktion *Wasser ablassen* ist dann eingeschaltet) bis Sensor 2 den minimalen Wasserstand signalisiert. Daraufhin wird *Wasser ablassen* ausgeschaltet und die Steckdose *Wasser füllen* so lange eingeschaltet bis das Wasser Sensor 1 erreicht.

-> Sensor 1 signalisiert, dass das Becken wieder voll ist, Sensor 2 zeigt an, wenn genügend Wasser abgelaufen ist.

Schaltsteckdose *Wasser füllen* schaltet die Frischwasserzufuhr, *Wasser ablassen* schaltet den Abfluss.

Nach Auswahl dieses Betriebsmodus ist die Zeitschaltuhr auszuwählen die den Zeitpunkt des Wasserwechsels bestimmen soll. Vergessen Sie bitte nicht die ausgewählte Zeitschaltuhr im Anschluss entsprechend zu programmieren (dort Schaltdauer auf *Ereignisstart* stellen, siehe 5.3 *Zeitschaltuhr*). Der Wasserwechsel wird dann zu den dort eingestellten Zeiten gestartet.

*Wasserwechsel und Füllstandsregelung*

Wie *Wasserwechsel*, zusätzlich fungieren Steckdose *Wasser füllen* und Sensor 1 als Füllstandsregelung wenn nicht gerade ein Wasserwechsel läuft.

*Füllstandsregelung mit 2 Sensoren*

Wie *Füllstandsregelung*, allerdings werden 2 Sensoren zur Erkennung des gleichen Füllstandes verwendet. Nur wenn beide Sensoren gleichzeitig einen zu niedrigen Pegel erkennen wird die Schaltsteckdose mit der Funktion *Wasser füllen* aktiviert. Diese Funktion bietet somit erhöhte Sicherheit.

### 3.1.2 Maximale Schaltdauer

Aus Sicherheitsgründen kann eingestellt werden, wie lange die Schaltsteckdosen mit den Funktionen *Wasser füllen* und *Wasser ablassen* maximal aktiv sein dürfen, maximal 8 Stunden können eingegeben werden. Dadurch kann verhindert werden dass ein defekter Sensor zu einer (zu großen) Überschwemmung führt. Falls eine Zeitüberschreitung eintritt werden die Niveauregelung und die mit ihr verbundenen Schaltsteckdosen sofort deaktiviert, außerdem wird ein Alarm ausgelöst! Die Niveauregelung bleibt solange deaktiviert bis der Fehler zurückgesetzt wird oder *ProfiLux* neugestartet wird. Wird hier als Dauer 0 eingegeben ist die Zeitüberwachung deaktiviert.

Hinweise

Für eine Schaltsteckdose, die einer Regelung mit der Funktion *Leckage-Überwachung* zugeordnet ist, gibt es keine Überwachung der maximalen Schaltdauer.

Bei einem automatischen Wasserwechsel gilt die maximale Schaltdauer für beide Steckdosen (Ablassen und Füllen).

Ein Neustart des *ProfiLux* (auch bei Stromausfall) setzt den Fehler zurück, die Zeitüberwachung wird neugestartet.

### 3.1.3 Fehler automatisch rücksetzen

Wenn Sie *Fehler automatisch rücksetzen?* mit *Ja* bestätigen dann werden Fehler für diese Regelung automatisch zurückgesetzt sobald der Sensor keinen (oder wieder) Wasserkontakt signalisiert (abhängig vom Betriebsmodus).

Diese Funktion bietet zwar mehr Komfort (z.B. wird bei der automatischen Füllstandsregelung ein Fehler automatisch zurückgesetzt wenn fehlendes Wasser manuell nachgefüllt wird), birgt aber mehr Risiken weil die Fehlerursache trotzdem noch bestehen könnte, daher empfehlen wir eine genaue Abwägung ob diese Funktion verwendet werden soll.

### 3.1.4 Sensor auswählen

Hier bestimmen Sie, welche Niveau-Sensor-Eingänge von dieser Niveau--Regelung verwendet werden sollen.

Bei Betriebsmodi mit 2 Sensoren sind 2 Sensoren auszuwählen.

## 3.2 Eingang

Nach Auswahl eines Niveau-Sensor-Eingangs können Sie dessen Verhalten einstellen. Normalerweise müssen diese Einstellungen nicht verändert werden.

### 3.2.1 Reaktionszeit

Hier kann die *Reaktionszeit* des Niveau-Sensor-Eingangs zwischen 0 s und 240 s eingestellt werden (Standard ist 1 s). Damit eine unruhige Wasseroberfläche nicht dazu führt dass ein Sensor ständig anspricht und damit die zugeordnete Schaltsteckdose andauernd ein- und ausgeschaltet wird überwacht *ProfiLux* ob das vom Sensor gelieferte Signal (= Wasser da/nicht da) stabil ist. Stabil bedeutet in diesem Fall, dass eine Niveauänderung mindestens für die eingestellte Reaktionszeit konstant anliegen muss. Erst bei stabilem Niveau reagiert die Niveauregelung. Die Reaktionszeit soll so groß eingestellt werden, dass Wellen kein Ansprechen der Regelung verursachen, aber klein genug, dass ein erreichter Pegel nicht zu spät erkannt wird!

### 3.2.2 Eingang invers

Unter bestimmten Umständen kann es nützlich sein, das Schaltverhalten des Sensors zu invertieren (z.B. wenn der Einbau des Sensors nur in umgekehrter Einbaulage möglich ist). Wenn Sie *Eingang invers?* mit *Ja* bestätigen dann wird der Sensoreingang invertiert.

## 3.3 Fehler rücksetzen

Falls es zu einer Zeitüberschreitung kam (Steckdose mit Funktion *Wasser* zu lange eingeschaltet, siehe 3.1.2 *Maximale Schaltdauer*) oder die Leckage-Überwachung einen Alarm auslöste, muss der Fehlerzustand im Gerät zurückgesetzt werden. Damit wird auch der Alarm zurückgesetzt. Solange der Fehler nicht zurückgesetzt wurde bleibt die Niveauregelung inaktiv!

## 3.4 Diagnose

Um die Inbetriebnahme der Niveausensoren zu erleichtern gibt es den Menüpunkt *Diagnose*. Hier wird der aktuelle Zustand aller Niveau-Sensor-Eingänge angezeigt. Bei Kontakt mit Wasser (= Sensor betätigt) wird die entsprechende Nummer des Sensoreingangs angezeigt.

Die Anzeige von „1 4 8 „ bedeutet, dass Sensor-Eingänge 1, 4 und 8 Kontakt mit Wasser signalisieren.

Beachten Sie bitte, dass ein " Kontakt mit Wasser" ebenfalls angezeigt wird wenn kein Sensor angeschlossen ist. Mit der Taste **Esc** wird die Diagnose beendet.

## 3.5 Start Wasserwechsel

Für alle Niveau-Sensor-Regelungen mit der Betriebsart *Wasserwechsel* oder *Wasserwechsel und Füllstandsregelung* können Sie hier den automatischen Wasserwechsel manuell starten. Nachdem Sie die Sicherheitsabfrage mit *Ja* beantwortet haben startet der Wasserwechsel.

# 4 Durchfluss

Am *ProfiLux* können Durchfluss-Sensoren angeschlossen werden. Diese können an den fest eingebauten Niveau-Eingängen 1 oder 2 und an Erweiterungskarten mit Niveau-Eingängen angeschlossen werden.

An den *ProfiLux II* – Modellen kann ein Durchfluss-Sensor angeschlossen werden, an den *ProfiLux 3* –Modellen bis zu 4.

Die Durchfluss-Sensor-Einstellungen können nicht über die Tastatur des *ProfiLux* vorgenommen werden, diese Einstellungen sind ausschließlich über die PC-Software *ProfiLuxControl* vorzunehmen.

Für jeden Sensor gibt es folgende Einstellungen:

## 4.1 Alarmschwelle

Hier können Sie eine Schwelle bis zu 65000 l/h eingeben. Unterschreitet der aktuelle Durchfluss diesen Wert dann wird ein Alarm ausgegeben. Eine Schwelle von 0 l/h schaltet die Alarmüberwachung ab.

## 4.2 Kalibrierung

Anhand dieses Wertes in ml/Puls berechnet *ProfiLux* den aktuellen Durchfluss. Der eingesetzte Durchfluss-Sensor bestimmt diesen Wert:

| Durchfluss-Sensor Modell | Kalibrierwert ohne Bypass |
|--------------------------|---------------------------|
| 2000 l/h                 | 1,40 ml/Puls              |
| 5000 l/h                 | 6,22 ml/Puls              |
| 9000 l/h                 | 12,40 ml/Puls             |

Falls der Durchfluss-Sensor in einem Bypass betrieben wird muss der Kalibrierwert entsprechend korrigiert werden. Dazu ein Beispiel:

Es wird ein 5000 l/h-Sensor in einem Bypass verwendet und es fließt nur die halbe Wassermenge durch den Bypass. Dann ist ein Kalibrierwert von 12,44 ml/Puls einzugeben (doppelter Wert des Standard-Kalibrierwertes, es fließt ja insgesamt die doppelte Wassermenge).

In *ProfiLuxControl* haben Sie ein Tool zur Verfügung mit dem Sie den richtigen *Kalibrierwert* *ermitteln* können.

## 4.3 Anschluss an Niveau-Sensor

*ProfiLux* muss wissen, an welchem Niveau-Sensor-Eingang der Durchfluss-Sensor angeschlossen ist. Derzeit können Sie *1*, *2* oder *Nicht Aktiv* (dann ist dieser Durchfluss-Sensor inaktiv) auswählen.

# 5 Uhr

Hier werden alle Einstellungen vorgenommen, die mit Zeiten zu tun haben.

## 5.1 Zeit & Datum

Zum Verständnis ist es wichtig zu wissen, dass im Computer zwei Uhren laufen. Die eine Uhr gibt die tatsächliche ("unsere") Uhrzeit wieder. Das ist auch die Zeit, die auf dem Display normalerweise zu sehen ist. Weiterhin läuft im Gerät eine zweite (interne) Uhr, welche die automatischen Abläufe wie Dimmen, Nachtabsenkung, Zeitschaltuhren etc. steuert. Beide Uhren laufen gewöhnlich gleich, außer bei Verstellung der tatsächlichen Zeit (z.B. beim automatischen oder manuellen Wechsel Winterzeit/Sommerzeit). Dann wird die interne Uhr nicht sofort, sondern innerhalb der eingestellten Tage nachgestellt. Bei z.B. einer Einstellung von 10 Tagen ergeben sich  $60:10 = 6$  Minuten täglich.

Zunächst werden Sie gefragt, ob Sie *DCF verwenden* (bzw. den extern angeschlossenen Funkuhrempfänger) wollen.

Wenn Sie hier mit *Ja* bestätigen, wird die vom Funkuhrempfänger empfangene Zeit verwendet. Bei ausreichendem Empfang erübrigen sich hiermit die Einstellung des Datums und der Zeit, sie werden automatisch aktualisiert.

Falls Sie DCF nicht verwenden können Sie nun die Ganggenauigkeit der Uhr optimieren indem Sie eine *Korrektur pro Tag* (von -59 s bis 59 s) eingeben. Bei 0 s (Standardeinstellung) läuft die Uhr ohne Korrektur, andernfalls wird einmal pro Tag die eingestellte Sekundenzahl addiert (bzw. subtrahiert).

Danach haben Sie die Möglichkeit zu bestimmen, ob die *ProfiLux* - Uhr zwischen Normalzeit (MEZ) und Sommerzeit (MESZ) wechseln soll. Verneinen Sie dies, dann gilt in Ihrem Aquarium ausschließlich Normalzeit (d.h. im Sommer geht die Uhr um eine Stunde falsch, evtl. sinnvoll, wenn Sie Ihren Fischen und Pflanzen eine Umstellung ersparen möchten). Möchten Sie eine Umstellung, können Sie weiterhin einstellen, innerhalb von wie vielen Tagen die Zeitumstellung vorgenommen werden soll. Bei Verwendung von DCF passiert diese sanfte Zeitanpassung ab dem Zeitpunkt des MEZ-MESZ-Wechsels. Wenn DCF nicht verwendet wird, kann die Zeit manuell um eine Stunde verstellt werden. Auch in diesem Fall wird die interne Uhr langsam innerhalb der angegebenen Tage nachgeführt. Somit haben Sie die Möglichkeit, die eine Stunde auf mehrere Tage aufzuteilen und den Wechsel schonend vorzunehmen.

Im Anschluss können Sie *Datum* und *Uhrzeit* manuell einstellen. Beim Abspeichern der Zeit werden Sie noch gefragt, ob Sie die interne Zeit (siehe oben) aktualisieren möchten. Bei Bestätigung mit *Ja* wird die interne Zeit sofort auf die neue Zeit eingestellt, sonst wird die interne Zeit wie oben erläutert langsam nachgeführt. Beim ersten Einstellen der Zeit sollte hier mit *Ja* geantwortet werden, bei Verstellen der Uhr wegen Sommerzeit hingegen mit *Nein*.

Hinweis

Das DCF-Signal für die Funkuhr ist nicht immer vorhanden. Deshalb kann es sein, dass manchmal kein Empfang möglich ist. Die interne Uhr läuft dennoch weiter und wird beim nächsten Empfang wieder synchronisiert (mögliche geringe Abweichungen werden korrigiert). Deshalb kann auch bei nur gelegentlichem Empfang DCF verwendet werden.

## 5.2 Erinnerung

Der Computer kann Sie an noch auszuführende Tätigkeiten erinnern. Sie werden durch einen Text, der im Wechsel mit der Standardanzeige auf dem Display erscheint, nach Ablauf einer einstellbaren Zeit (in Tagen) erinnert. Die Erinnerung wird solange angezeigt, bis Sie diese als erledigt markieren. Falls eine mehrfache Erinnerung eingestellt

war, wird die Erinnerung wieder nach erneutem Ablauf der Zeit angezeigt. Beispiel für eine mehrfach anzuzeigende Erinnerung könnte der monatliche Filterwechsel sein. Eine Erinnerung, die nur einmal angezeigt werden soll, wäre zum Beispiel der Zeitpunkt, Ihre Fisch-Nachzucht ins Becken zu lassen.

Zuerst ist der Erinnerungsspeicher (1 - 4) auszuwählen. Falls diese Erinnerung gerade aktuell ist, können Sie diese als erledigt markieren, sie wird dann nicht weiter angezeigt. Sonst werden Sie als nächstes gefragt, ob diese Erinnerung aktiv sein soll. Wenn Sie mit *Ja* diese Erinnerung aktiviert haben, ist einzustellen, ob sie mehrfach erinnert werden wollen. Daraufhin ist einzugeben, in wie vielen Tagen sie erinnert werden möchten. Nach Einstellung der Tage geben Sie bitte den Text ein, der Sie erinnern soll. Nach Abspeichern zeigt *ProfiLux* zur Bestätigung an, wann die nächste Erinnerung ansteht.

## 5.3 Zeitschaltuhr

*ProfiLux* verfügt über mehrere (Anzahl abhängig von Modell) frei programmierbare Zeitschaltuhren. Die Steckdosen, welche auf die Schaltvorgänge reagieren sollen, können wie unter 8.3 *Schaltausgang* beschrieben zugeordnet werden.

Nach Auswahl der Zeitschaltuhr, die Sie programmieren möchten, geben Sie zuerst die Anzahl der *Schaltzyklen pro Tag* ein (0 bis 8, 0 bedeutet, dass diese Zeitschaltuhr nicht aktiv ist).

Dann ist der *Schaltmodus* einzustellen. Unter folgenden Möglichkeiten kann gewählt werden:

### *Normal*

Diese Betriebsart wird zur Programmierung längerer Schaltzeiten (Genauigkeit 1 Minute) verwendet.

Die Schaltzeit wird durch Eingabe der *Einschaltzeit* und der *Ausschaltzeit* festgelegt.

### *Kurzzeit*

Mit dieser Einstellung können kurze Schaltzeiten (1 s bis 300 s, Genauigkeit 1 s) realisiert werden. Die Schaltzeit wird durch Eingabe der *Einschaltzeit* und der *Dauer* festgelegt.

### *Dosieren automatisch*

Es finden so viele *Dosierungen pro Tag* statt wie unter *Schaltzyklen pro Tag* zuvor eingestellt wurde. Die Zeitpunkte der Dosierung werden automatisch berechnet (sie werden gleichmäßig über den Tag verteilt). Die Schaltdauer wird automatisch anhand von *Durchflussmenge der Pumpe* und *Menge pro Dosierung* berechnet (siehe unten).

### *Dosieren manuell*

Es finden so viele *Dosierungen pro Tag* statt wie unter *Schaltzyklen pro Tag* zuvor eingestellt wurde. Die Zeitpunkte der Dosierung können nachfolgend explizit festgelegt werden. Die Schaltdauer wird automatisch anhand von *Durchflussmenge der Pumpe* und *Menge pro Dosierung* berechnet (siehe unten).

### *Ereignisstart*

Die Zeitschaltuhr startet einen Vorgang wie z.B. einen Wasserwechsel, siehe 3 *Niveau*. Hier ist nur die *Startzeit* einzugeben.

### *Zyklisch*

Dieser Modus wurde in Firmware 5.07 hinzugefügt und erlaubt sehr spezielle Schaltsequenzen. Bitte beachten Sie dass dieser Modus ausschließlich über unser PC-Programm *ProfiLuxControl* ausgewählt und eingestellt werden kann!

In diesem Modus wird die Zeitschaltuhr im Wechsel, immer nach Ablauf einer bestimmten Wartezeit, ein- bzw. ausgeschaltet.

Die Wartezeit, nach der eingeschaltet wird, wird per Zufallsgenerator innerhalb der Grenzen *minimale Wartezeit* und *maximale Wartezeit* ermittelt. Falls die Wartezeit stets die gleiche sein soll, ist für beide Zeiten der gleiche Wert einzugeben. Die Wartezeit, nach der ausgeschaltet wird, wird ebenso durch eine *minimale Wartezeit* und eine *maximale Wartezeit* festgelegt.

Ein Zyklus besteht aus 1 bis 4 Paaren von Einschalt- und Ausschalt- Wartezeiten. Nachdem die letzte Ausschaltung des Zyklus erfolgte beginnt der Zyklus von vorne. Alle Wartezeiten sind im Bereich von 1 s bis 65535 s einstellbar.

Beispiel für einen Zyklus mit 2 Ein- und Ausschaltungen:

|               | min. Wartezeit | max. Wartezeit | Ergebnis                                      |
|---------------|----------------|----------------|-----------------------------------------------|
| Einschalten 1 | 10 s           | 20 s           | nach 10 bis 20 Sekunden wird eingeschaltet    |
| Ausschalten 1 | 60 s           | 60 s           | nach 60 Sekunden wird abgeschaltet            |
| Einschalten 2 | 300 s          | 1000 s         | nach 300 bis 1000 Sekunden wird eingeschaltet |

|                                 |     |      |                                           |
|---------------------------------|-----|------|-------------------------------------------|
| Ausschalten 2                   | 1 s | 30 s | nach 1 bis 30s Sekunden wird abgeschaltet |
| Zyklus beginnt wieder von vorne |     |      |                                           |

Nach Festlegung des *Schaltmodus* ist der *Tagemodus* einzugeben:

*Wochentage*

Hier ist einzustellen, an welchen Wochentagen geschaltet werden soll. Ein markiertes Kästchen bedeutet "Schalten an diesem Wochentag aktiv", ein leeres Kästchen bedeutet "inaktiv".

*Tagintervall*

Dabei wird die Anzahl der Tage eingestellt, nach denen der Schaltzyklus wiederholt werden soll, 1 Tag bedeutet täglichen Schaltzyklus. Darauf ist einzustellen, in wie vielen Tagen mit dem Schalten begonnen werden soll.

Falls Sie einen Dosier-Schaltmodus ausgewählt haben ist auch die *Durchflussmenge* in ml/Minute einzugeben. Hier ist die tatsächliche Pumpenleistung gemeint, basierend auf diese Angabe berechnet *ProfiLux* die Einschaltzeiten der Dosierpumpe. Eine Änderung dieser Einstellung beeinflusst nicht die Pumpenleistung – diese ist von der Pumpenmechanik fest vorgegeben! Bei einer automatischen Dosierung ist darüber hinaus auch die *Menge pro Dosierung* einzustellen.

Eine Zeitschaltuhr kann eine Futterpause aktivieren, siehe hierzu [7.4 Futterpause](#).

Hinweise für  
Dosierung

Die Tagesdosiermenge entspricht dem Produkt aus Dosierungen/Tag und Menge/Dosierung. Z.B. ergeben 4 Dosierungen pro Tag à 10 ml eine Tagesdosis von 40 ml.

Alternativ können Sie auch eine Zeitschaltuhr oder einen Regler (z.B. pH-Wert oder Leitwert) zur Ansteuerung einer Dosierpumpe verwenden.

Bedingt durch Toleranzen kann die im Datenblatt angegebene Durchflussmenge einer Pumpe eventuell von der Realität abweichen. Um größte Dosiergenauigkeit zu erreichen empfehlen wir die tatsächliche Durchflussmenge einer Pumpe zu messen (Pumpe 1 Minute laufen lassen und die in dieser Zeit geförderte Flüssigkeitsmenge messen) und das Ergebnis dieser Messung unter *Durchflussmenge* einzustellen.

## 5.4 Standort

Hier können die Koordinaten (Längengrad und Breitengrad) Ihres Standortes eingegeben werden. Diese Information wird für weitere Simulationen zukünftig genutzt.

Von Werk ab ist hier 49.4°N und 7.8°E eingestellt – die Koordinaten von *Kaiserslautern* in Deutschland – dem Produktionsort Ihres *ProfiLux*!

# 6 Beleuchtung

Unter diesem Menüpunkt finden Sie alle Einstellungen, die mit der Beleuchtung zu tun haben. *ProfiLux* kann mehrere (Anzahl hängt vom *ProfiLux*-Modell ab) dimmbare oder nicht dimmbare Beleuchtungen unabhängig voneinander steuern. Leuchten können über unsere Schaltsteckdosenleiste geschaltet werden, dimmbare Leuchten werden darüber hinaus über die 1-10 V-Schnittstellen gesteuert.

Dimmbare Leuchten

Sie können bis zu 2 (oder 3 bei eX-Modellen) dimmbare Leuchtbalken von *GHL* direkt am *ProfiLux* anschließen (mit Verwendung unserer Verteiler auch mehr). Alternativ können auch unsere dimmbaren LED-Leuchten, Hängeleuchten oder Fremdfabrikate und Eigenbauten (Anschluss über Zubehörteil *EVG-AP* oder *LF-ABOX*) angeschlossen werden. Insgesamt können diese maximal 4 (bzw. 6) voneinander unabhängig dimmbare Leuchten (Leuchtengruppen) haben.

Dimmbare Leuchten werden an den L-Anschlüssen (z.B. *L1L2*) angeschlossen. Diese Anschlüsse verfügen über je 2 1-10 V-Schnittstellen und zugehörige Abschaltsignale. Die Schnittstellen *L1* bis *L4* sind von Werk ab den Beleuchtungen 1 bis 4 zugeordnet, siehe hierzu auch *8.4 1-10 V-Schnittstelle*.

#### Hinweise

Weitere 1-10 V-Schnittstellen können nachgerüstet werden.

Bei gemeinsam dimmbaren Leuchtbalken steuert standardmäßig *L1* (bzw. *L3*, *L5*, etc.) beide Röhren eines Leuchtbalkens. Optional sind gemeinsam dimmbare Leuchtbalken erhältlich, welche auf *L2* bzw. *L4* ansprechen. So ist es z.B. möglich 4 gemeinsam dimmbare Leuchtbalken mittels unserer Y-Adapter anzuschließen, welche dann auf alle vier 1-10 V-Schnittstellen reagieren.

Sie können den Verlauf für jede Beleuchtung einzeln einstellen. Dadurch ist es möglich, Effekte wie Morgenrot oder Mondlicht zu erzielen.

## 6.1 Beleuchtungsverlauf

Hier ist zunächst auszuwählen, welche Beleuchtung bearbeitet werden soll. Nach Auswahl einer Beleuchtung können Sie den Typ der Leuchte einstellen, zur Auswahl stehen *dimmbar* und *nicht dimmbar*.

Weiterhin ist anzugeben ob die *Automatik* eingeschaltet sein soll. Verneinen Sie dies, befindet sich diese Beleuchtung im manuellen Modus, ansonsten ist jetzt der Beleuchtungsverlauf festzulegen.

Es ist die *Anzahl* der *Dimmzeitpunkte* (bei dimmbaren Leuchten) bzw. der *Schaltzeiten* (bei nicht dimmbaren Leuchten), für die Sie die Helligkeit einstellen wollen, einzugeben (bis zu 12).

Falls es eine *dimmbare* Leuchte ist sind pro Zeitpunkt einzustellen:

*Zeit* – zu dieser Uhrzeit soll die Leuchte die nachfolgend einzustellende *Helligkeit* haben

*Helligkeit* (0% - 100%) – Helligkeit der Leuchte zu dieser *Zeit*

#### Hinweis

Der Helligkeitsverlauf zwischen den einzelnen *Dimmzeitpunkten* wird automatisch berechnet.

Bei einer *nicht dimmbaren* Beleuchtung sind pro Zeitpunkt einzustellen:

*Einschalten* – zu dieser Uhrzeit wird die Leuchte eingeschaltet

*Ausschalten* – zu dieser Uhrzeit wird die Leuchte ausgeschaltet

Zuletzt können Sie noch einstellen welche der *Simulationen* bei dieser Beleuchtung aktiv sein sollen. Setzen Sie die Markierungen bei *Regentage*, *Wolken*, *Gewitter* und *Mond* entsprechend.

### 6.1.1 Beleuchtungs-Zusatzfunktionen

Nachfolgende Zusatzfunktionen sind neu ab Firmware 5.07 und ermöglichen eine noch flexiblere und realistischere Beleuchtungssteuerung für Ihr Aquarium oder Terrarium.

Beachten Sie bitte, dass diese Funktionen ausschließlich über die PC-Software *ProfiLuxControl* einstellbar sind!

#### 6.1.1.1 Beleuchtungsverlauf kopieren

Mit dieser Funktion ersparen Sie es sich, die gleiche Beleuchtungskurve mehrfach einzugeben, wenn mehrere Beleuchtungskanäle das gleiche tun sollen.

Wenn Sie *Beleuchtungsverlauf kopieren* aktivieren ist noch der *Beleuchtungskanal*, von welchem der Verlauf kopiert werden soll, einzugeben. Die Eingabe eines Beleuchtungsverlaufs ist dann für diesen Kanal, den Sie gerade bearbeiten, nicht mehr nötig (bzw. auch nicht mehr möglich). Dieser Beleuchtungskanal folgt exakt dem Beleuchtungsverlauf des Kanals, von dem kopiert werden soll, eventuell zeitversetzt wenn Sie die nachfolgenden Funktionen verwenden.

### 6.1.1.2 Zeitverschiebung

Diese Funktion dient dazu, dass ein Beleuchtungskanal seinem eingestellten Verlauf oder der Abdunkelung während Wolken zeitversetzt folgt. Die Zeitverschiebung kann für die Beleuchtungskurve und für Wolken getrennt eingestellt werden. Die Zeitverschiebung wirkt sich auch aus, wenn der Beleuchtungsverlauf kopiert wurde.

#### *Zeitverschiebung während Wolken*

Diese Zeit, einstellbar von 0 s bis 3,1 s in Schritten von 0,1 s bestimmt, mit welcher Verzögerung der Beleuchtungskanal während einer Wolke abgedunkelt werden soll. Das Aufhellen am Ende einer Wolke wird um die gleiche Zeit verzögert. Wenn Sie mehrere dimmbare Leuchten haben, die getrennt angesteuert werden können, können Sie mit Hilfe dieser Funktion noch realistischere Wolken erzeugen.

Beispiel mit 3 dimmbaren Leuchten:

| Beleuchtungs-<br>kanal | Zeitverschiebung<br>während Wolken | Effekt                                                                   |
|------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| 1                      | 0 s                                | Leuchte wird bei einer Wolke sofort verdunkelt                           |
| 2                      | 0,5 s                              | Leuchte wird bei einer Wolke nach einer Verzögerung von 0,5 s verdunkelt |
| 3                      | 1 s                                | Leuchte wird bei einer Wolke nach einer Verzögerung von 1 s verdunkelt   |

Den Effekt kann man sich mit der folgenden Grafik verdeutlichen:

vor der Wolke



Wolke setzt ein



Wolke ist voll da



Wolke klingt aus



nach der Wolke



#### *Zeitverschiebung bei Beleuchtungskurve*

Diese Zeit gibt an, mit welcher Verzögerung dieser Beleuchtungskanal seiner (oder einer kopierten) Beleuchtungskurve folgen soll (einstellbar zwischen 0 s und 1 h. Mit dieser Funktion ist es möglich, das Einschalten (oder Hochdimmen) und das Ausschalten (bzw. Herunterdimmen) auf mehrere Leuchten zu verteilen.

Falls Sie möchten, dass Ihre Leuchten den gleichen Beleuchtungsverlauf, nur etwas zeitversetzt, haben sollen, empfiehlt sich die folgende Vorgehensweise.

Beispiel mit 3 dimmbaren Leuchten:

| Beleucht-<br>ungskanal | Zeitverschiebung bei<br>Beleuchtungskurve | Beleuchtungskurve                     | Effekt                                    |
|------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1                      | 0                                         | Kanal hat eigene<br>Beleuchtungskurve | folgt der Beleuchtungskurve 1 unmittelbar |

|   |            |             |                                                       |
|---|------------|-------------|-------------------------------------------------------|
| 2 | 10 Minuten | Kopie von 1 | folgt der Beleuchtungskurve 1 um 10 Minuten verzögert |
| 3 | 20 Minuten | Kopie von 1 | folgt der Beleuchtungskurve 1 um 20 Minuten verzögert |

Nachfolgende Grafiken verdeutlichen das Funktionsprinzip:

|                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| vor Sonnenaufgang                   |    |
| Sonnenaufgang beginnt               |    |
| Sonnenaufgang ist fortgeschritten   |    |
| Sonne ist vollständig aufgegangen   |    |
| Sonnenuntergang beginnt             |    |
| Sonnenuntergang ist fortgeschritten |   |
| Sonne ist untergegangen             |  |

## 6.2 Manuelle Helligkeit

Dieses Menü dient vorwiegend zu Test- und Diagnosezwecken. Mit den Tasten **Pfeil links** und **Pfeil rechts** können Sie die Beleuchtung auswählen, deren Helligkeit sie einstellen möchten, es werden immer 4 Beleuchtungen gleichzeitig angezeigt. Mit den Tasten **Pfeil auf** und **Pfeil ab** machen sie die angeschlossene Leuchte heller bzw. dunkler, bei nicht dimmbaren Leuchten ist natürlich nur 0% oder 100% möglich.

Mit der Taste **Sonne** springt die Helligkeit zwischen 0% und 100%.

Links und rechts neben der Bezeichnung der ausgewählten Beleuchtung wird ein Symbol dargestellt. Das Symbol hat folgende Bedeutung:

| Symbol | Bedeutung                                                  |
|--------|------------------------------------------------------------|
| ↑      | Es kann nur hochgedimmt werden, ist bei 0% der Fall        |
| ↓      | Es kann nur herunter gedimmt werden, ist bei 100% der Fall |
| ↑↓     | Es kann in beide Richtungen gedimmt werden.                |

Sie beenden die manuelle Verstellung mit **Esc**.

## 6.3 Wolken

ProfiLux kann vorbeiziehende Wolken per Zufallsgenerator simulieren. Wenn eine Wolke vorbeizieht, werden alle beteiligten Leuchten kurzfristig dunkler. Sie können die *Wolkenwahrscheinlichkeit* (0% - 100%) und die *maximale Verdunklung* (10% - 90%) sowie die *minimale* und *maximale Wolkendauer* einstellen. Eine

*Wolkenwahrscheinlichkeit* von 0% deaktiviert die Wolkensimulation. Die Wolkensimulation funktioniert auch bei gleichzeitiger Mondphasensimulation und während eines Dimmvorgangs.

Beachten Sie dass die Wolkensimulation bei den gewünschten Beleuchtungskanälen aktiv sein muss, siehe 6.1 *Beleuchtungsverlauf*.

## 6.4 Mond

*ProfiLux* simuliert die Mondphasen abhängig vom Datum. In der Realität ist der Mondzyklus eine sehr komplizierte Sache. Die Abstände von Neumond zu Neumond variieren, im Schnitt sind es ca. 29,5 Tage. Ebenso ist die Mondaufgangszeit, der Abstand zur Erde und einiges andere jedes Mal verschieden. Auch ist es nicht so, dass bei Halbmond der Mond 50% seiner Helligkeit hat. Wir gehen von 25% aus. Unsere Mondphasensimulation hat nicht zum Ziel, diese komplizierten Abläufe in jedem Detail nachzubilden. Für uns kam es darauf an, eine sich wiederholende Folge von Mondhelligkeiten zu erzeugen, welche jeden Abend das Aquarium etwas anders beleuchtet und für einen gewissen Rhythmus sorgt, der sich weitgehend im Gleichklang mit der Natur befindet. Die Mondphasen werden im *ProfiLux* an Hand des Datums so berechnet, dass Vollmond und Neumond immer mit der tatsächlichen (realen) Mondphase mit einer Abweichung von höchstens einem Tag übereinstimmen. Ebenso haben wir Wert auf leichte und verständliche Bedienbarkeit gelegt.

Sie können einstellen, von wann bis wann die Mondphasensimulation aktiv ist. Beachten Sie dass die Mondphasensimulation bei den gewünschten Beleuchtungskanälen aktiv sein muss, siehe 6.1 *Beleuchtungsverlauf*.

Für die gewählten Beleuchtungskanäle passiert nun innerhalb der eingestellten Zeit folgendes: Die Helligkeit, die eine angeschlossene Leuchte hat (vorgegeben durch den eingestellten Beleuchtungsverlauf) wird mit der errechneten Mondphasen-Helligkeit multipliziert. Der Beleuchtungsverlauf wird also weiterhin berücksichtigt. Dabei ergibt sich z.B. bei Halbmond (= 50% Mondphase, ergibt 25% Mondhelligkeit) und einer Helligkeit von 30% (vorgegeben durch den Beleuchtungsverlauf) eine Leuchtenhelligkeit von  $25\% * 30\% = 7,5\%$ .

Alle Beleuchtungskanäle, für welche die Mondphasensimulation nicht aktiviert wurde, werden nicht beeinflusst und folgen ganz normal ihren Beleuchtungskurven. Außerhalb der eingestellten Simulationszeit wird keine Beleuchtung von der Mondphasensimulation beeinflusst.

Durch diese Methode ist es möglich, eine Leuchte tagsüber (außerhalb der eingestellten Simulationszeit) normal zu betreiben (kein Einfluss der Mondphase), abends (innerhalb der eingestellten Simulationszeit) mit der Mondphase zu verknüpfen.

Die *Start-* und *Endzeit* der Mondphasensimulation sollten so gewählt werden, dass sie das nächtliche Beleuchtungsintervall der betreffenden Beleuchtung einschließen. Wenn der Beleuchtungsverlauf einer Leuchte z.B. so programmiert ist, dass sie von 19:00 Uhr bis 7:00 als Mondlicht leuchtet, sollte auch die Mondphasensimulation von 19:00 Uhr bis 7:00 eingestellt sein.

Die Mondphasensimulation funktioniert auch bei gleichzeitiger Wolkensimulation und während eines Dimmvorgangs.

## 6.5 Regentage

*ProfiLux* erlaubt die Programmierung von "Regentagen". An einem Regentag wird die Beleuchtungsstärke um einen einstellbaren Wert herabgesetzt, was für die Algenvorbeugung hilfreich sein kann.

Es ist einzustellen, an welchen Wochentagen Regentage erzeugt werden sollen. Zuletzt wird die *Verdunklung* an einem Regentag eingestellt (0% - 100%).

Das Regentag-Programm berücksichtigt auch eventuelle Mondphasen- und Wolkensimulationen sowie die entsprechenden Beleuchtungsverläufe.

Beachten Sie dass die Regentagesimulation bei den gewünschten Beleuchtungskanälen aktiv sein muss, siehe 6.1 *Beleuchtungsverlauf*.

## 6.6 Gewitter

*ProfiLux* kann unter Verwendung spezieller Leuchten mit Blitz von *GHL* (z.B. *ProfiLux Simu*) ein Gewitter simulieren.

Ein Gewitter führt zu einer langsamen Absenkung der Helligkeit. Während es immer dunkler wird steigert sich die Anzahl der Blitze. Nachdem das Gewitter seinen Höhepunkt erreicht hat wird die Beleuchtung langsam wieder auf normale Stärke gebracht, die Blitze werden seltener, bis schließlich das Gewitter vorüber ist.

Ein Gewitter kann manuell beliebig oft oder automatisch bis zu 4 Mal pro Tag gestartet werden. Außerdem besteht die Möglichkeit Gewitter zufällig zu starten.

Im Menü Gewitter können unter *Einstellungen* die Gewitterparameter festgelegt werden:

*Verdunklung* (0% - 100%) während eines Gewitters

*Intensität* (1 – 20) des Gewitters

*Gewitter/Tag* – so oft gibt es ein automatisches Gewitter an einem Tag (max. 4)

*Wochentage* – nur an diesen Wochentagen gibt es ein Gewitter

*Start* 1...4 – zu dieser Uhrzeit beginnt ein Gewitter

*Dauer* 1...4 – so lange dauert das Gewitter (1 bis 60 Minuten)

*Zufallsgewitter Dauer* – wenn Sie zufällige Gewitter möchten dann geben Sie hier eine Dauer (max. 60 Minuten) für das zufällige Gewitter ein (wenn Sie hier 0 eingeben dann gibt es keine zufälligen Gewitter).

*Wartezeit minimal* und *maximal* – der Zufallsgenerator bestimmt eine Wartezeit innerhalb dieser Grenzen (maximal 240 Stunden) bis das nächste Zufallsgewitter gestartet wird

Im Menü Gewitter wird mit *manuell starten* ein Gewitter gestartet. Hier ist dann noch die *Dauer* (1 bis 60 Minuten) einzugeben. Für das manuell gestartete Gewitter werden *Intensität* und *Verdunklung* aus *Einstellungen* verwendet.

Beachten Sie dass die Gewittersimulation bei den gewünschten Beleuchtungskanälen aktiv sein muss, siehe 6.1 *Beleuchtungsverlauf*.

Hinweis

Die für ein Gewitter notwendigen Signale können nur von den Onboard-1-10 V-Schnittstellen (L1 bis L4) erzeugt werden. Eine „Gewitterleuchte“ sollte daher nicht an evtl. vorhandenen zusätzlichen 1-10 V-Schnittstellen (z.B. Erweiterungskarte PLM\_2L4S) angeschlossen werden!

## 6.7 Einbrennen

Leuchtstoffröhren müssen eingebrennt werden, bevor Sie zum Dimmen verwendet werden können. *ProfiLux* bietet eine komfortable Möglichkeit, das Einbrennen zu automatisieren. Nach Auswahl der *Beleuchtung*, an welchem die einzubrennende Röhre angeschlossen ist, kann die *Einbrenndauer* zwischen 0 h und 100 h eingestellt werden. Diese Beleuchtung wird dann solange nur mit 0% oder 100% betrieben, bis der Betriebsstundenzähler (siehe auch 6.8 *Betriebsstunden*) für diese Beleuchtung die Einbrenndauer erreicht hat (alle Dimmstellungen ab 1% werden automatisch als 100% ausgegeben).

Bei 0% wird weiterhin abgeschaltet – das Einbrennen wird etappenweise erledigt. Standardmäßig ist die Einbrenndauer auf 0 h eingestellt, das Einbrennen also deaktiviert.

## 6.8 Betriebsstunden

Jede Beleuchtung verfügt über einen eigenen Betriebsstundenzähler, der dann weiterläuft, wenn die entsprechende Beleuchtung aktiv ist (Helligkeit größer 0%). So wissen Sie jederzeit, wie lange das Leuchtmittel bereits in Betrieb ist und können es rechtzeitig, bevor die Leistung aufgrund der Alterung zu sehr nachlässt, austauschen. Der Betriebsstundenzähler wird auch vom Einbrennprogramm genutzt. Die Betriebsstunden werden zyklisch alle 1 h in den nichtflüchtigen Speicher geschrieben. Somit ist gewährleistet, dass auch bei Netzausfall die Betriebsstunden erhalten bleiben.

Nach Wahl des Menüpunkts *Betriebsstunden* ist die *Beleuchtung* auszuwählen. Danach werden die Betriebsstunden für diese Beleuchtung angezeigt. Nach Ablauf einiger Sekunden oder Drücken einer Taste werden Sie gefragt, ob Sie den Betriebsstundenzähler *Rücksetzen?* möchten. Eine Bestätigung mit *Ja* setzt den Betriebsstundenzähler auf 0 h zurück. Das sollte natürlich nur beim Leuchtmittelwechsel gemacht werden.

## 6.9 Temperaturabhängige Lichtreduzierung

Damit ist es möglich abhängig von der Überschreitung der Solltemperatur die Beleuchtung allmählich zu reduzieren (bei dimmbaren Leuchten) oder abzuschalten (bei nicht dimmbaren Leuchten).

Bei der Berechnung der reduzierten Lichtstärke von dimmbaren Leuchten werden der aktuelle Dimmverlauf sowie eventuelle Simulationen mit eingerechnet. Mit der temperaturabhängigen Lichtreduzierung kann verhindert werden,

dass ein Becken durch die Beleuchtung noch weiter aufgeheizt wird - z.B. an heißen Sommertagen, wenn auch eine eventuell vorhandene Kühlung keine ausreichende Absenkung der Temperatur mehr bewirken kann.

Es können folgende Parameter eingestellt werden:

der bestimmende *Temperatur-Sensor*

die *Beleuchtungskanäle*, auf welche sich die temperaturabhängige Lichtreduzierung auswirken soll; z.B. können hierbei LED-Leuchten ausgespart werden da diese sowieso fast keine Wärme entwickeln

*Minimale Temperaturüberschreitung* – bei Überschreitung der Solltemperatur um diesen Betrag beginnt die Reduzierung der Beleuchtungsstärke der betroffenen Leuchten, einstellbar von 1 °C bis 5 °C – diese Einstellung ist nur für dimmbare Leuchten relevant!

*Maximale Temperaturüberschreitung* – bei Überschreitung der Solltemperatur um diesen Betrag wird die betroffene Beleuchtung komplett abgeschaltet, einstellbar von 2 °C bis 10 °C, muss mind. 1 °C höher als die *Minimale Temperaturüberschreitung* sein – diese Einstellung ist nur für dimmbare Leuchten relevant!

*Abschaltschwelle* – bei Überschreitung der Solltemperatur um diesen Betrag werden nicht dimmbare Leuchten abgeschaltet. Es ist ein Wert zwischen 1 °C und 10 °C einstellbar. Diese Leuchten werden erst wieder eingeschaltet wenn die Programmierung des entsprechenden Beleuchtungsverlaufs ein Wiedereinschalten vorsieht (Leuchte war gemäß der Programmierung aus, z.B. nachts – und wird wieder eingeschaltet, z.B. morgens). Ein Abfall der Temperatur alleine führt nicht zu einem erneuten Einschalten, das ist vor allem bei Gasentladungslampen sinnvoll, da diese nicht ständig ein- und ausgeschaltet werden sollen. Diese Einstellung ist nur für nicht dimmbare Leuchten relevant!

Beispiel für  
dimmbare  
Leuchte

Solltemperatur = 26,0 °C, Min. Temperaturüberschreitung = 2,0 °C, Max. Temperaturüberschreitung = 4,0 °C, daraus ergibt sich nachfolgende Tabelle

| Ist-Temperatur | Lichtreduzierung um | Ist-Temperatur | Lichtreduzierung um |
|----------------|---------------------|----------------|---------------------|
| 28,5 °C        | 25%                 | 29,5 °C        | 75%                 |
| 29,0 °C        | 50%                 | 30,0 °C        | 100% (aus)          |

## 6.10 Spezielle Leuchte

ProfiLux kann Leuchten von *Ecolamps* und *Aqua Illumination* über RS232 ansteuern (passende Adapterkabel sind von GHL erhältlich).

Zuerst ist einzustellen, welche Leuchte angeschlossen ist, es stehen folgende Möglichkeiten zur Auswahl:

*keine* – es ist keine Leuchte an RS232 angeschlossen

*AI 2 Kanal* – es ist eine 2 Kanal Leuchte von *Aqua Illumination* an RS232 angeschlossen (diese Einstellung nicht für AI-Leuchten der ersten Generation verwenden!)

*AI 1. Generation* – es ist eine Leuchte von *Aqua Illumination* der ersten Generation an RS232 angeschlossen

*AI 3 Kanal* – es ist eine 3 Kanal Leuchte von *Aqua Illumination* an RS232 angeschlossen

*Ecolamps* – es ist eine Leuchte von *Ecolamps* an RS232 angeschlossen

Danach kann ausgewählt werden, welcher Beleuchtung die verschiedenen LED-Gruppen der Leuchte zugeordnet sind.

Die *Blitzintensität* (nur bei *Aqua Illumination*) stellt ein, wie intensiv Blitze während eines Gewitters sein sollen (0 = schwach ... 9 = stark).

Außerdem kann für *Aqua Illumination* Leuchten noch eine Aktion durchgeführt werden:

*Basistemperatur* – führt dazu dass die Leuchte die Basistemperatur ermittelt (siehe Anleitung von AI)

Nach diesen Einstellungen (außer es wurde *keine* spezielle Leuchte gewählt) sendet ProfiLux permanent Kommandos über die eingebaute serielle RS232-Schnittstelle an Leuchte.

Hinweis

Falls an der seriellen Schnittstelle ein PC angeschlossen wird obwohl die Unterstützung für eine spezielle Leuchte aktiv ist stoppt *ProfiLux* den Versand von Leuchten-Kommandos um eine Kommunikation mit dem PC zu ermöglichen. Leuchten-Kommandos werden erst wieder versandt wenn *ProfiLux* rebootet wird oder die vorgenannten Einstellungen erneut bestätigt werden.

## 6.11 Variable Beleuchtung

Diese Funktion ermöglicht es Ihnen an unterschiedlichen Wochentagen unterschiedliche Beleuchtungsverläufe für eine Leuchte zu verwenden.

Es können 4 variable Beleuchtungsprogramme definiert werden. Nach der Wahl des Programmes (1 bis 4) ist für *Montag* bis *Sonntag* einzustellen welcher *Beleuchtungsverlauf* (1 bis 8, siehe 6.1 *Beleuchtungsverlauf*) an diesem Tag verwendet werden soll.

Beispiel

Sie möchten für die Beleuchtung von Montag bis Freitag andere Einstellungen als für Samstag und Sonntag, sie benötigen also 2 verschiedene Beleuchtungsverläufe.

Zuerst stellen Sie die beiden Beleuchtungsverläufe (z.B. Beleuchtungsverlauf 1 für Montag bis Freitag und Beleuchtungsverlauf 5 für Samstag und Sonntag) nach Ihren Wünschen ein.

Dann stellen Sie z.B. *Variable Beleuchtung 1* entsprechend ein (Montag: 1, Dienstag: 1, ..., Freitag: 1 und Samstag: 5 und Sonntag: 5).

Zuletzt wählen Sie bei der Funktion für die entsprechende 1-10 V-Schnittstelle (siehe 8.4 *1-10 V-Schnittstelle*) bzw. für die entsprechende Schaltsteckdose (siehe 8.3 *Schaltausgang*) die Funktion *Variable Beleuchtung 1* aus.

# 7 Extras

Hier sind Spezialfunktionen und -einstellungen zusammengefasst. Es können die nachfolgenden Untermenüs aufgerufen werden.

## 7.1 Wartung

Während der Wartung und Pflege des Aquariums ist es vielleicht wünschenswert den Schaltzustand mancher Schaltsteckdosen oder die Helligkeit von Leuchten explizit einzustellen. Ein Beispiel wäre das Abschalten der Heizungen, Setzen der Strömung auf Minimum und Einstellen eines dimmbaren Leuchtbalkens auf 80%. Um ein Maximum an Flexibilität zu erreichen beziehen sich die Einstellungen der Wartungsfunktion direkt auf die Hardware (Schaltsteckdosen und 1-10 V-Schnittstellen) und nicht auf Steuer- und Regelungsfunktionen (z.B. Temperaturregelung oder Beleuchtungskanäle).

*ProfiLux II* verfügt über ein Wartungsprogramm, *ProfiLux 3* bietet 4 getrennt einstellbare Wartungsprogramme.

Im Menü *Wartung* können unter *Einstellungen* die Wartungsparameter festgelegt werden (bei *ProfiLux 3* muss zuerst noch das Wartungsprogramm ausgewählt werden):

*Betroffene 1-10V-Schnittstellen festlegen*

Hier sind die 1-10 V-Schnittstellen auszuwählen, die während der Wartung beeinflusst werden sollen. Alle nicht gewählten Schnittstellen arbeiten während der Wartung normal und programmgesteuert weiter.

*Prozente bei Wartung einstellen*

Für die zuvor ausgewählten 1-10 V-Schnittstellen kann hier eingestellt werden welche Spannung (in Prozent) sie während der Wartung ausgeben sollen.

*Betroffene Steckdosen festlegen*

Hier kann eingestellt werden, welche Steckdosen während der Wartung beeinflusst werden sollen. Alle nicht gewählten Steckdosen arbeiten während der Wartung normal und programmgesteuert weiter.

#### *Betroffene Steckdosen einstellen*

Für die zuvor ausgewählten Steckdosen kann hier der Schaltzustand (ein oder aus) während der Wartung eingestellt werden.

#### *Maximale Dauer Wartung*

Diese Zeit (bis zu 240 Minuten) bestimmt, nach welcher Dauer die Wartung automatisch abgeschaltet wird. Die automatische Abschaltung nach einer gewissen Zeit verhindert, dass die Wartung dauerhaft aktiv bleibt wenn man vergisst, sie wieder abzuschalten. Soll die Wartung unbegrenzt lange andauern dürfen ist hier 0 einzugeben.

Das Wartungsprogramm wird im Menü *Wartung* mit *Starten* aktiviert. Während das Wartungsprogramm aktiv ist haben die ausgewählten Steckdosen die eingestellten Schaltzustände, die ausgewählten 1-10 V-Schnittstellen geben die eingestellten Spannungen aus. *ProfiLux II* signalisiert ein aktives Wartungsprogramm mit einer blinkenden Anzeige des Textes *Wartung*, bei *ProfiLux 3* blinkt ein Hammersymbol. Das Wartungsprogramm wird im Menü *Wartung* durch Auswahl von *Stoppen* beendet.

#### Hinweis

Während der Wartung wird die Alarmüberwachung aller Sensoren abgeschaltet!

## 7.2 Interne Zeit

Diese Funktion dient dazu, die interne Uhrzeit (siehe 5 *Uhr*) anzuzeigen. Diese Funktion dient nur zu Diagnosezwecken, Einstellungen können hier keine vorgenommen werden.

## 7.3 Info & Support

Nach Auswahl dieses Menüpunktes werden nacheinander (automatisch nach Ablauf einer gewissen Zeit oder nach Tastendruck) Informationen über die Softwareversion, Modell und unsere Homepage angezeigt.

## 7.4 Futterpause

*ProfiLux 3* bietet 4 unabhängige Futterpausen, *ProfiLux II* eine. Bei *ProfiLux 3* ist es daher erforderlich, erst die Futterpause auszuwählen (1 bis 4), deren Einstellungen man ändern möchte.

Es kann die *Dauer Futterpause* eingestellt werden; so lange dauert die Futterpause, welche manuell mit der Taste **Esc** oder automatisch von einer Zeitschaltuhr gestartet wurde. Um Beeinträchtigungen des mikrobiologischen Klimas Ihres Filters zu vermeiden, sollten Sie diese Zeit nicht länger als unbedingt nötig wählen (ca. 5 bis 10 Minuten). Die Futterpausendauer kann zwischen 0 und 120 Minuten eingestellt werden (0 bedeutet dass diese Futterpause nicht verwendet wird).

Weiterhin kann eingestellt werden, wie sich die Futterpause auswirken soll:

*Filter anhalten* – bei Auswahl von *Ja* wird während der Futterpause die Schaltsteckdose mit der Funktion *Filter* (1 bis 4, je nachdem um welche Futterpause es sich handelt) abgeschaltet.

Zuletzt ist einzustellen, ob eine *Zeitschaltuhr* die Futterpause aktivieren kann, bei Auswahl von *Ja* wird noch gefragt, welche *Zeitschaltuhr* diese Futterpause starten soll.

Ist eingestellt, dass eine Zeitschaltuhr die Futterpause aktivieren soll, wird die Futterpause solange aktiviert, wie diese Zeitschaltuhr aktiv ist. Die Futterpause bleibt darüber hinaus noch die unter *Futterpausendauer* eingestellte Zeit aktiv. Das ist z.B. dann sinnvoll, wenn mit dieser Zeitschaltuhr ein Futterautomat oder eine Dosierpumpe angesteuert wird.

Das Verhalten der Strömungspumpen während der Futterpause kann bei den Einstellungen der Strömungspumpen (siehe 7.5.3 *Pumpeneinstellungen*) festgelegt werden.

Sie starten eine Futterpause mit Druck auf die Taste **Esc**. Falls mehr als eine Futterpause verwendet wird (nur bei *ProfiLux 3* möglich) muss anschließend noch die entsprechende Futterpause gewählt werden. Die Futterpause kann durch erneuten Druck von **Esc** abgebrochen werden.

## 7.5 Strömung

ProfiLux kann (Strömungs-)pumpen auf vielfältige Weise ansteuern, nachfolgende Pumpen sind zur Ansteuerung geeignet:

- Pumpen mit einem analogen Steuersignaleingang (meistens 1-10V-Schnittstelle), z.B. von *Tunze*®, *IKS*® oder *Abyzz*®, diese Pumpen werden an einer 1-10V-Schnittstelle des *ProfiLux* angeschlossen (für den Anschluss am *ProfiLux* ist entsprechendes Zubehör nötig)
- Pumpen, deren Drehzahl über Phasenanschnitt einstellbar ist (dazu ist unsere dimmbare Steckdose *Powerbar2Dim* nötig)
- *EcoTech*®-Pumpen von *VorTech*® (mit unserem Modul *VorTech-Controller*, nur für *ProfiLux 3*)
- Elektronische Außenfilter *Professional 3e*® von *Eheim*® (mit unserem Modul *Eheim-Controller*)
- Manche Niederspannungspumpen, z.B. *Koralia*® von *Hydor*® (mit unserem Modul *PumpControl1*)

Weiterhin können nicht regelbare Pumpen über Schaltsteckdosen geschaltet werden, siehe hierzu 8.3 *Schaltausgang*. Diese können natürlich nur ein- oder ausgeschaltet aber nicht geregelt werden.

Die Strömungssteuerung ist in Gruppen organisiert, eine Gruppe besteht aus ein oder mehreren Pumpen. Die Einstellungen können für jede Gruppe und für jede Pumpe separat vorgenommen werden. Die Gruppeneinstellungen bestimmen die zur Gruppe gehörigen Pumpen, den Betriebsmodus und Zeiteneinstellungen (abhängig vom Betriebsmodus).

Für jede Pumpe können individuell Einstellungen wie Wellendauer, minimale oder maximale Geschwindigkeit oder das Verhalten bei der Futterpause eingestellt werden.

### Hinweise

Mit "Pumpe aktiv" ist gemeint, dass die Pumpe kontinuierlich zwischen min. und max. Strömungsgeschwindigkeit wechselt und damit Wellen erzeugt, eine der Strömungspumpe zugeordnete Steckdose ist dann eingeschaltet. "Pumpe inaktiv" bedeutet nicht zwangsläufig, dass die Pumpe aus ist, sondern dass sie mit ihrer minimalen Leistung läuft, eine der Strömungspumpe zugeordnete Steckdose ist dann ausgeschaltet.

Die Gruppeneinstellungen bestimmen, wann und wie lange welche Pumpe in dieser Gruppe aktiv ist, die Pumpeneinstellungen bestimmen das Verhalten der Pumpe bei Aktivität und Inaktivität.

Es können 2 (bzw. 8 bei *ProfiLux 3*) unabhängige Gruppen programmiert werden. Eine Gruppe besteht aus bis zu 4 (bzw. bis zu 16 bei *ProfiLux 3*) Pumpen die unabhängig voneinander angesteuert werden können.

### 7.5.1 Nächtliche Änderung

Für die Strömungssimulation kann eine *nächtliche Änderung* der Pumpenleistung eingestellt werden. Wenn die *nächtliche Änderung* aktiviert wird sind außerdem *Start-* und *Endzeit* einzugeben. Innerhalb dieser Zeiten werden die Pumpen mit der Leistung betrieben, welche für die Nacht eingestellt wurde. Die nächtliche Änderung wirkt sich auf alle Pumpen in allen Gruppen aus.

### 7.5.2 Gruppeneinstellungen

Pro Gruppe können jeweils nachfolgende Parameter eingestellt werden:

#### 7.5.2.1 Betriebsmodus

Hier ist die Betriebsart für eine Gruppe einzustellen. Die einzelnen Gruppen dürfen verschiedene Betriebsarten haben.

*Aus* – Die Pumpen dieser Gruppe sind dauerhaft aus.

*Permanent* – Die Pumpen sind dauerhaft aktiv und laufen synchron.

*Permanent gegenläufig* – Die Pumpen sind dauerhaft aktiv und laufen gegenläufig, d.h. wenn Pumpe 1 mit max. Geschwindigkeit läuft, läuft Pumpe 2 mit min. Geschwindigkeit und umgekehrt.

*Sequenz 1* – Hier wird im Wechsel immer genau eine Strömungspumpe dieser Gruppe eingeschaltet. Die Dauer, bis von einer Pumpe zur nächsten geschaltet wird, kann eingestellt werden, siehe unten. Wenn die letzte Pumpe dieser Gruppe aktiv war beginnt der Zyklus erneut mit der ersten Pumpe dieser Gruppe. Wenn diese Gruppe über 2 Pumpen verfügt wird eine Ebbe-Flut-Simulation erzeugt. Falls zu dieser Gruppe nur eine Pumpe gehört wird diese abwechselnd

ein- und ausgeschaltet.

Beispiel

Bei einer Gruppe mit 3 Pumpen ergibt sich folgendes Einschaltmuster:

| Schritt | Pumpe 1 | Pumpe 2 | Pumpe 3 |
|---------|---------|---------|---------|
| 1       | ein     | aus     | aus     |
| 2       | aus     | ein     | aus     |
| 3       | aus     | aus     | ein     |
| 4       | ein     | aus     | aus     |
| 5       | aus     | ein     | aus     |
| 6       | aus     | aus     | ein     |
| 7       | ein     | aus     | aus     |

usw.

*Sequenz 2* – Ähnlich wie *Sequenz 1*, allerdings werden die Pumpen nicht reihum sondern „hin und her“ aktiviert.

Beispiel

Bei einer Gruppe mit 3 Pumpen ergibt sich folgendes Einschaltmuster:

| Schritt | Pumpe 1 | Pumpe 2 | Pumpe 3 |
|---------|---------|---------|---------|
| 1       | ein     | aus     | aus     |
| 2       | aus     | ein     | aus     |
| 3       | aus     | aus     | ein     |
| 4       | aus     | ein     | aus     |
| 5       | ein     | aus     | aus     |
| 6       | aus     | ein     | aus     |
| 7       | aus     | aus     | ein     |

usw.

*Brandung 1* – Die Pumpen dieser Gruppe werden nacheinander eingeschaltet bis alle Pumpen aktiv sind, dann werden nacheinander die Pumpen in der gleichen Reihenfolge wieder abgeschaltet bis alle aus sind. Die Zeit, bis sich der Einschaltzustand wieder ändert, ist einstellbar (siehe weiter unten).

Beispiel

Bei einer Gruppe mit 3 Pumpen ergibt sich folgendes Einschaltmuster:

| Schritt | Pumpe 1 | Pumpe 2 | Pumpe 3 |
|---------|---------|---------|---------|
| 1       | ein     | aus     | aus     |
| 2       | ein     | ein     | aus     |
| 3       | ein     | ein     | ein     |
| 4       | aus     | ein     | ein     |

|   |     |     |     |
|---|-----|-----|-----|
| 5 | aus | aus | ein |
| 6 | aus | aus | aus |
| 7 | ein | aus | aus |

usw.

*Brandung 2* – Ähnlich wie *Brandung 1*, allerdings werden die Pumpen in umgekehrter Reihenfolge wieder abgeschaltet wie sie zuvor eingeschaltet wurden.

| Schritt | Pumpe 1 | Pumpe 2 | Pumpe 3 |
|---------|---------|---------|---------|
| 1       | ein     | aus     | aus     |
| 2       | ein     | ein     | aus     |
| 3       | ein     | ein     | ein     |
| 4       | ein     | ein     | aus     |
| 5       | ein     | aus     | aus     |
| 6       | aus     | aus     | aus     |
| 7       | ein     | aus     | aus     |

usw.

*Zufall* – Per Zufallsgenerator werden abwechselnd alle, manche oder keine der Pumpen, die zu dieser Gruppe gehören, aktiviert. Die Zeit, bis sich der Einschaltzustand wieder ändert, ist einstellbar (siehe weiter unten).

### 7.5.2.2 Pumpen zuordnen

Hier können Sie einstellen, welche Pumpen zu dieser Gruppe gehören. Eine Pumpe darf nicht mehreren Gruppen zugeordnet werden.

### 7.5.2.3 Gezeitendauer

In den Modi *Sequenz*, *Brandung* oder *Zufall* kann eingestellt werden, nach welcher Zeit sich der Einschaltzustand der Pumpen wieder ändern soll. Hierbei ist eine *minimale* und eine *maximale Gezeitendauer* einzugeben. Die Zeit, nachdem wieder ein neuer Einschaltzustand angenommen werden soll, wird per Zufallsgenerator im Bereich dieser beiden Zeiten ermittelt. Soll die Zeit immer gleich sein ist für *minimale* und *maximale Gezeitendauer* der gleiche Wert einzugeben.

Die *minimale* und *maximale Gezeitendauer* ist zwischen 1 Sekunde und 8 Stunden einstellbar. Falls eine Schaltsteckdose die entsprechende Strömungspumpe ansteuern soll darf die Gezeitendauer nicht zu klein gewählt werden – sonst kann es durch zu häufiges Schalten zu Schäden der Steckdose oder der Pumpe kommen!

### 7.5.2.4 Welle

Die Art der Wellenerzeugung für kann für jede Gruppe individuell eingestellt werden:

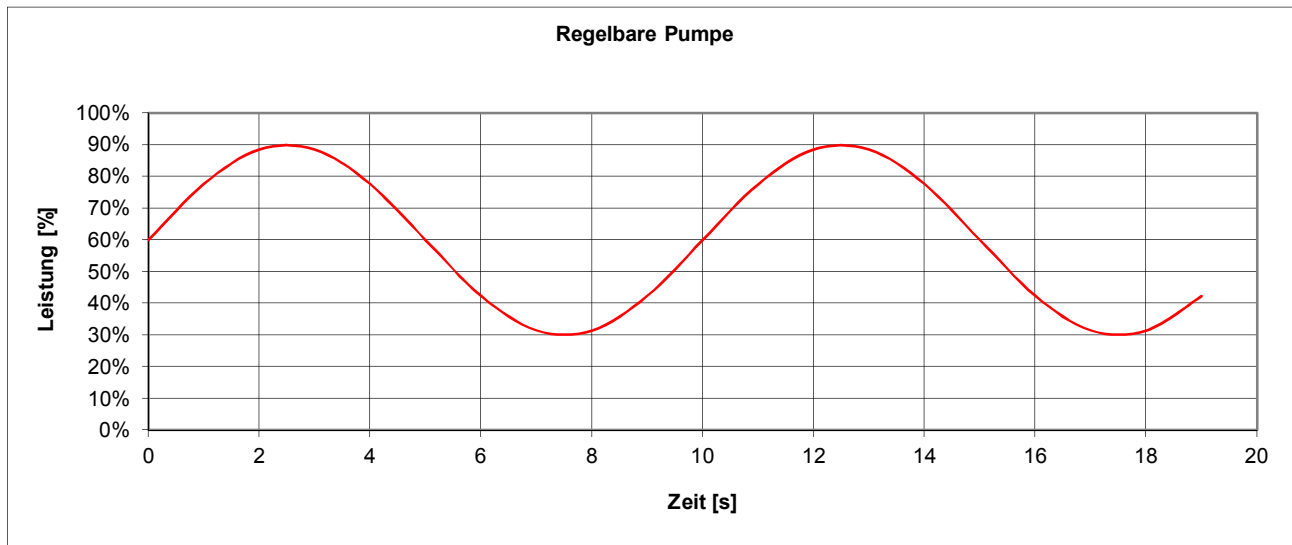
*Sinuswellen* – sanftes Beschleunigen und Bremsen der Pumpe

*Rechteckwellen* – sprunghafte Änderung

Dann ist die *minimale* und *maximale Wellendauer* im Bereich zwischen 0,4 und 60 Sekunden einzustellen. Der Zufallsgenerator ermittelt für jede Welle eine Dauer innerhalb dieser Grenzen. Falls alle Wellen gleich lang dauern sollen dann sind für *minimale* und *maximale Wellendauer* die gleichen Werte einzugeben. Für die Wellendauer müssen natürlich auch die technischen Möglichkeiten der Pumpe berücksichtigt werden. Wellen wirken sich nicht auf nicht regelbare Pumpen aus, welche über Schaltsteckdosen angeschlossen sind.

Zuletzt kann die *zufällige Wellenreduzierung* von 0% bis 100% eingestellt werden. Je größer der Wert desto unterschiedlicher werden die einzelnen Wellenberge. Bei 0% erreicht jeder Wellenberg das Maximum (Wellenberge immer gleich), bei 100% schwanken die Wellenberge zufällig zwischen Minimum und Maximum.

Nachfolgend ist beispielhaft der Strömungsverlauf an einer regelbaren Pumpe zu sehen (Einstellungen: *Minimal* = 30%, *Maximal* = 90%, *Wellendauer* = 10 s, *Wellenform* = Sinus):



### 7.5.3 Pumpeneinstellungen

Für jede Pumpe können individuell folgende Einstellungen vorgenommen werden:

*Minimum* – minimale Leistung (während eines Wellentals oder wenn Pumpe inaktiv)

*Maximum* – maximale Leistung (während eines Wellenberges)

*Nacht* – maximale Leistung wenn die *Nächtliche Änderung* greift

*Gewitter* – maximale Leistung während eines Gewitters

*Verhalten bei Futterpause* – einstellbar ist *unbeteiligt* (Futterpause wirkt sich nicht auf diese Pumpe aus), *auf Minimum* (Pumpe wird während der Futterpause nur mit der minimalen Leistung betrieben) oder *aus* (Pumpe wird während der Futterpause abgeschaltet).

## 7.6 EHEIM

Mit dem Zubehörteil *ProfiLux-EHEIM-Controller* ist es möglich, einen *Eheim*-Außenfilter vom Typ *Professional 3e* an einem *ProfiLux* anzuschließen. *ProfiLux* ist dann in der Lage, die Fördermenge des Außenfilters in Abhängigkeit von einem Strömungspumpenkanal zu steuern. Der Außenfilter folgt dann im Rahmen des technisch Möglichen – die Fördermenge eines Außenfilter kann natürlich nicht so schnell wie die einer Strömungspumpe geändert werden - der aktuellen Strömung des gewählten Pumpenkanals, es sind dabei alle Funktionen der Strömungspumpensteuerung des *ProfiLux*, wie z.B. Nachtabsenkung oder Futterpause, nutzbar.

Vorgehensweise:

Stellen Sie zuerst eine Pumpengruppe und Strömungspumpe gemäß Ihren Vorstellungen ein

Danach sind im Menü *Eheim* folgende Einstellungen vorzunehmen

*EHEIM-Controller angeschlossen* –Auswahl von *Ja* erforderlich, damit *ProfiLux* den *ProfiLux-EHEIM-Controller* ansteuert

*Strömungspumpe* – wählen Sie hier den Kanal der Strömungspumpe, welche die Fördermenge des *EHEIM*-Außenfilters steuern soll

#### Hinweise

Wählen Sie *EHEIM-Controller angeschlossen* nur wenn auch tatsächlich Sie einen *ProfiLux-EHEIM-Controller* angeschlossen haben, ansonsten wird die PC-Kommunikation über RS232 gestört!

Sie können den aktuellen Durchfluss und die Tage bis zur nächsten Filter-Reinigung auf dem *ProfiLux*-Display anzeigen lassen, siehe 7.7 Anzeige.

## 7.7 Anzeige

Hier hat man die Möglichkeit einzustellen, welche aktuellen Werte im Normalbetrieb auf dem Display angezeigt werden sollen. Werden mehrere Elemente ausgewählt so werden diese abwechselnd dargestellt. Diese Einstellungen beeinflussen auch die Anzeige auf einem evtl. angeschlossenen *ProfiLux View*.

In diesem Menü sind folgende Einstellmöglichkeiten gegeben:

*Anzeigendauer* – so lange bleibt die Anzeige konstant bis der nächste Wert angezeigt wird

*Auswahl Beleuchtung* – hier kann ausgewählt werden, welche Beleuchtungskanäle angezeigt werden

*Auswahl Regler* (nur wenn Messeingänge vorhanden sind) – Auswahl der Regler, dessen Werte und Zustände angezeigt werden sollen (z.B. pH-Wert und Temperatur)

*Auswahl sonstige* – Auswahl sonstiger Elemente, die angezeigt werden können (z.B. Mondphase, Niveau, Durchfluss-Sensor oder EHEIM)

*Zeit & Datum* – es kann eingestellt werden ob die aktuelle Zeit und das Datum *nie*, *immer* oder *rotierend* angezeigt wird.

## 7.8 Messdaten

*ProfiLux* kann Messdaten aufzeichnen.

| Modellserie | Speichergröße | Speichertyp                                                                          |
|-------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| ProfiLux II | Max. 600      | RAM (flüchtiger Speicher), bei Spannungsausfall gehen die Messwerte verloren.        |
| ProfiLux 3  | Max. 8192     | FRAM (nichtflüchtiger Speicher), bei Spanungsausfall bleiben die Messwerte erhalten. |

Falls der Messwertspeicher voll ist werden die ältesten Daten überschrieben.

Für eine detaillierte Auswertung und Weiterverarbeitung der Messdaten ist ein PC mit unserem Programm *ProfiLuxControl II* nötig. Ab Version 1.04 kann es Messdaten auslesen und als Textdatei speichern. Eine vereinfachte Messdatenauswertung kann auch am Gerät direkt vorgenommen werden, siehe Menüpunkt *Auswertung* weiter unten.

Pro Sensor und Messzeitpunkt wird ein Speicherplatz im Messwertspeicher belegt.

Unter dem Menüpunkt *Messdaten* sind folgende Untermenüs vorhanden:

*Einstellungen* – Hier wird zuerst die max. Speichergröße, welche für die Messdatenerfassung reserviert wird, eingegeben. Die Verkleinerung der max. Speichergröße, ist nur dann sinnvoll wenn Sie den Zeitraum der Messdatenerfassung beschränken möchten. Siehe hierzu Beispiel weiter unten.

Danach ist die Messperiode zwischen 1 Minute und 12 Stunden einzustellen (nach Ablauf dieser Zeit werden die aktuellen Werte abgespeichert). Schließlich kann ausgewählt werden welche der vorhandenen Sensoren bei der Messwerterfassung berücksichtigt werden sollen.

Eine Änderung der Einstellungen führt dazu, dass evtl. vorhandene Messdaten gelöscht werden. Vor dem Speichern der neuen Einstellungen wird daher zuerst abgefragt, ob Sie die *Daten löschen* wollen.

*Messwerte löschen* – Alle derzeit gespeicherten Messwerte werden gelöscht.

*Status* – Zeigt zuerst an, wann die letzten Messwerte aufgenommen wurden, danach den Speicherstatus und wie viele der Messdaten noch nicht vom PC abgeholt wurden.

*Auswertung* – Nachdem der Sensor, dessen Messdaten ausgewertet werden sollen, ausgewählt wurde, werden in der oberen Zeile Durchschnittswert und in der unteren Minimal- und Maximalwert angezeigt. Die drei genannten Werte werden anhand aller im Speicher vorhandenen Daten ermittelt.

Beispiel  
Berechnung  
max. Mess-  
wertaufnahm  
edauer

Größe des Messwertspeichers 500 Speicherplätze, Messdaten von 2 Sensoren sollen gespeichert werden, Speicherung jede Stunde  
->  $\text{Aufnahmedauer} = 1 \text{ h} * 500 / 2 = 250 \text{ h} = 10.4 \text{ Tage}$

Beispiel  
Einstellung  
der max.  
Speicher-  
größe

Sie möchten die Messdaten von 3 Sensoren (z.B. Temperatur, pH-Wert und Redox) halbstündig speichern, die Werte im Speicher sollen aber maximal 2 Tage alt sein, so dass Minimum, Maximum und Durchschnitt sich immer nur auf die beiden letzten Tage bezieht.  
->  $\text{Max. Speichergröße} = 24 \text{ h} / 0.5 \text{ h} * 3 = 144$

## 7.9 Sprache

Hier kann die Sprache, in der *ProfiLux* Texte ausgibt, eingestellt werden.

Achtung

Falls *ProfiLux* auf englische Sprache eingestellt ist erscheint dieses Menü unter *Extras*, *Language* (englischer Begriff für *Sprache*)!

# 8 System

Hier sind alle Systemfunktionen und -einstellungen wie z.B. die Hardwarekonfiguration zusammengefasst. Es können die nachfolgenden Untermenüs aufgerufen werden.

## 8.1 Werkeinstellung

Nach Auswahl dieser Funktion werden Sie gefragt, ob *jetzt Werkeinstellungen* hergestellt werden sollen. Wird dies bejaht, werden alle Einstellungen auf den Auslieferungszustand zurückgesetzt! Die Betriebsstundenzähler werden nicht zurückgesetzt.

## 8.2 PIN

Eine persönliche Identifikationsnummer (PIN) dient dazu, das Gerät vor Einstellungsänderungen durch Unbefugte zu schützen. Von Werk aus ist die PIN auf 0000 gesetzt. Ist die PIN auf 0000 eingestellt, können alle Änderungen ohne Eingabe einer PIN vorgenommen werden. Sobald die PIN ungleich 0000 ist, muss bei jeder Einstellung zuvor diese PIN eingegeben werden. Dies gilt auch für die Änderung der PIN.

Falls Sie die  
PIN vergessen  
haben

Gerät ausschalten (Spannungsversorgung abziehen), wieder einschalten (Spannungsversorgung wieder einstecken). Gleich darauf, noch während die Status- und Begrüßungsanzeige zu sehen ist, gleichzeitig **Esc** und **RETURN** drücken. Daraufhin werden Sie *PIN löschen?* gefragt. Nach Bestätigung mit *Ja* ist die PIN wieder im Auslieferungszustand (0000 – deaktiviert).

## 8.3 Schaltausgang

An Schaltausgängen werden schaltbare Geräte, z.B. Schaltsteckdosenleisten oder Dosierpumpen, angeschlossen.

Die Funktion jedes Schaltausgangs kann individuell eingestellt werden. Die Schaltausgänge 1 bis 8 bei *ProfiLux Plus II (ex)* bzw. 1 bis 4 bei *ProfiLux II (ex/Terra)* sind in den Computern bereits fest eingebaut. Die Anzahl der Schaltausgänge kann mit der Zusatzkarte *PLM-2L4S* erweitert werden.

Weiterhin ist der Anschluss digitaler Steckdosenleisten an S1-S4 möglich, siehe hierzu 8.10 Digitale Steckdosen. Mit digitalen Steckdosenleisten können bis zu 24 Steckdosen separat geschaltet werden. Nicht alle der unten genannten Funktionen sind in allen ProfiLux-Modellen verfügbar.

Nach Auswahl des Schaltausgangs ist zuerst die Funktion einzustellen.

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Zeitschaltuhr</i>                          | <p>danach <i>Nummer</i> der Zeitschaltuhr auswählen</p> <p>Dieser Schaltausgang wird von der entsprechenden Zeitschaltuhr gesteuert.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <i>Beleuchtung</i>                            | <p>danach <i>Nummer</i> der Beleuchtung auswählen</p> <p>Hiermit kann ein Schaltausgang einer Beleuchtung zugeordnet werden.</p> <p>Bei einer Dimmstellung der entsprechenden Beleuchtung von 0% ist er abgeschaltet.</p> <p>Bei 1% bis 100% ist sie eingeschaltet.</p> <p>Diese Funktion ist dazu gedacht, dimmbare Leuchtbalken abzuschalten, welche nicht über eine interne Spannungsabschaltung bei 0% verfügen, oder um nicht dimmbare Leuchten über die Netzzuleitung zu schalten.</p> <p>Dimmbare Leuchtbalken von <i>GHL</i> benötigen keine externe Abschaltung und werden direkt an einer permanenten Netzversorgung angeschlossen, da sie intern mit einer Abschaltung versehen sind. Für den Betrieb von dimmbaren <i>GHL</i>-Leuchtbalken ist keine Schaltsteckdose notwendig!</p> |
| <i>Wasser füllen</i>                          | <p>danach <i>Nummer</i> auswählen der entsprechenden Niveauregelung auswählen</p> <p>Die Niveauregelung verwendet diesen Schaltausgang zum Schalten von Magnetventilen oder Pumpen wenn Wasser nachgefüllt werden soll.</p> <p><u>Diese Steckdose wird beim automatischen Wasserwechsel und bei der Füllstandsregelung verwendet.</u></p> <p>Mit den beiden folgenden Steckdosen-Funktionen ist es möglich, für Wasserwechsel und Füllstandsregelung unterschiedliche Steckdosen zu schalten (z.B. für Osmose- und Salzwasser).</p>                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <i>Wasser füllen (nur Wasserwechsel)</i>      | <p>danach <i>Nummer</i> auswählen der entsprechenden Niveauregelung auswählen</p> <p>Die Niveauregelung verwendet diesen Schaltausgang zum Schalten von Magnetventilen oder Pumpen wenn Wasser nachgefüllt werden soll.</p> <p><u>Diese Steckdose wird nur beim automatischen Wasserwechsel und nicht bei der Füllstandsregelung verwendet.</u></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <i>Wasser füllen (nur Füllstandsregelung)</i> | <p>danach <i>Nummer</i> auswählen der entsprechenden Niveauregelung auswählen</p> <p>Die Niveauregelung verwendet diesen Schaltausgang zum Schalten von Magnetventilen oder Pumpen wenn Wasser nachgefüllt werden soll.</p> <p><u>Diese Steckdose wird nur bei der Füllstandsregelung und nicht beim automatischen Wasserwechsel verwendet.</u></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <i>Wasser ablassen</i>                        | <p>danach <i>Nummer</i> auswählen der entsprechenden Niveauregelung auswählen</p> <p>Die Niveauregelung verwendet diesen Schaltausgang zum Schalten von Magnetventilen oder Pumpen wenn Wasser abgelassen werden soll.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <i>Strömungspumpe</i>                         | <p>danach <i>Nummer</i> der Pumpe auswählen</p> <p>Die Strömungssimulation schaltet diesen Schaltausgang ein wenn die entsprechende Strömungspumpe aktiv ist. Wichtiger Hinweis: Jeder Schaltvorgang ist für Steckdose und Pumpe eine Belastung. Daher dürfen die Zeiten in den Strömungs-Modi <i>Sequenz</i>, <i>Brandung</i> oder <i>Zufall</i> nicht zu kurz eingestellt werden! Je nach angeschlossener Last haben die Steckdosen eine Lebensdauer von bis zu 10.000.000 Schaltzyklen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Programmierbare Logik</i>                  | <p>danach <i>Nummer</i> der programmierbaren Logik auswählen</p> <p>Das Ergebnis der entsprechenden programmierbaren Logik wird auf diesem Schaltausgang ausgegeben. Siehe auch 9 <i>Programmierbare Logik</i>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <i>Summenalarm</i>                            | <p>Im Falle irgendeines Alarms wird dieser Schaltausgang eingeschaltet.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                             |                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Filter</i>               | Dieser Schaltausgang ist grundsätzlich dauerhaft eingeschaltet, abgesehen während der Futterpause.<br>Nur <i>ProfiLux 3</i> : danach Nummer der korrespondierenden Futterpause (1 bis 4) auswählen |
| <i>Immer an</i>             | Dieser Schaltausgang ist immer angeschaltet.                                                                                                                                                       |
| <i>Immer aus</i>            | Dieser Schaltausgang ist immer ausgeschaltet.                                                                                                                                                      |
| <i>Donner</i>               | Dieser Schaltausgang wird für kurze Zeit (ca. 800 ms) eingeschaltet, wenn die Gewittersimulation einen Blitz erzeugt.                                                                              |
| <i>Gewitter</i>             | Dieser Schaltausgang ist während des Gewitters eingeschaltet und kann z.B. dazu verwendet werden während eines Gewitters eine Beregnungsanlage im Terrarium einzuschalten.                         |
| <i>Wartung</i>              | Nur <i>ProfiLux 3</i> : danach <i>Nummer</i> der Wartung auswählen (1 bis 4)<br>Dieser Schaltausgang ist während der Wartung eingeschaltet.                                                        |
| <i>Wasserwechsel</i>        | danach <i>Nummer</i> auswählen der entsprechenden Niveauregelung auswählen<br>Dieser Schaltausgang ist während des gesamten Wasserwechsels (beim Ablassen und Nachfüllen) eingeschaltet.           |
| <i>Variable Beleuchtung</i> | danach <i>Nummer</i> der variablen Beleuchtung auswählen<br>Hiermit kann einem Schaltausgang eine <i>Variable Beleuchtung</i> (siehe 6.11 <i>Variable Beleuchtung</i> ) zugeordnet werden.         |
| <i>Digitaler Eingang</i>    | danach <i>Nummer</i> des digitalen Eingangs auswählen<br>Dieser Schaltausgang ist eingeschaltet wenn der entsprechende digitale Eingang aktiv ist.                                                 |

Außerdem kann ein Schaltausgang einem Regelkreis zugeordnet werden. Dazu ist erst einer der vorhandenen Regler (Sensoren) auszuwählen, z.B. *Temperatur 1* oder *pH-Wert 1*.

Nach der Auswahl des Reglers, der diesen Schaltausgang beeinflussen soll, ist die Funktion noch weiter zu konkretisieren.

Bei Temperaturreglern kann unter diesen Optionen gewählt werden:

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Kühlung</i>      | Die Temperaturregelung verwendet diesen Schaltausgang um die Kühlung zu schalten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <i>Heizer</i>       | Die Temperaturregelung verwendet diesen Schaltausgang um einen Heizstab zu schalten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <i>Bodenheizung</i> | Die Temperaturregelung verwendet diesen Schaltausgang um eine Bodenheizung zu schalten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <i>PTC</i>          | Dieser Schaltausgang ist an wenn die Temperaturregelung heizen <u>oder</u> kühlen will (also in beiden Fällen). Damit können Sie einen hier angeschlossenen PTC, der bereits über eine 1-10 V-Schnittstelle betrieben wird, vollständig stromlos machen wenn weder geheizt noch gekühlt werden muss. Prinzipiell kann ein PTC permanent mit Spannung versorgt werden und braucht daher nicht an einer Schaltsteckdose angeschlossen zu sein, allerdings kann man durch die Abschaltung den Standby-Strom sparen. |
| <i>Alarm</i>        | Im Falle eines Alarms dieses Reglers wird die Steckdose eingeschaltet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

Bei allen anderen Reglern kann unter diesen Optionen gewählt werden:

|                        |                                                                                                     |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Abwärts regeln</i>  | Die Regelung verwendet diesen Schaltausgang für die Abwärtsregelung, um z.B. den pH-Wert zu senken. |
| <i>Aufwärts regeln</i> | Die Regelung verwendet diesen Schaltausgang für die Aufwärtsregelung, um z.B. den                   |

der pH-Wert zu heben.

*Alarm*

Im Falle eines Alarms dieses Reglers wird dieser Schaltausgang eingeschaltet.

Nach Auswahl einer Funktion können weiterhin noch folgende Einstellungen getätigt werden:

*Blackout Verzögerung* – die hier eingestellte Zeit (0 bis 60 Minuten) bleibt dieser Schaltausgang nach Einschalten des *ProfiLux* in jedem Fall abgeschaltet. Diese Einstellung ist dann nützlich wenn dieser Schaltausgang einen Verbraucher schaltet der vor Wiedereinschalten erst abkühlen muss, z.B. wenn das Wiedereinschalten einer HQI-Lampe nach einem Stromausfall verzögert werden soll.

*Invertieren des Schaltverhaltens* – wird diese Option aktiviert dann verhält sich der Schaltausgang genau umgekehrt: wenn er eingeschaltet sein sollte ist er ausgeschaltet und umgekehrt. Die Invertierung des Schaltverhaltens ist z.B. dann nützlich wenn Pumpen oder Magnetventile durch die Niveauregelung statt eingeschaltet werden sollen.

## 8.4 1-10 V-Schnittstelle

Jede 1-10 V-Schnittstelle kann separat konfiguriert werden. *ProfiLux* verfügt über vier fest eingebaute 1-10 V-Schnittstellen *L1* bis *L4* (je zwei in einem Anschluss zusammengefasst). Mit der Erweiterungskarte *PLM-2L4S* oder *PLM-4L* kann die Anzahl der 1-10 V-Schnittstellen erhöht werden.

Nach Auswahl der Schnittstelle ist zuerst die Funktion einzustellen.

*Beleuchtung*

danach *Nummer* der Beleuchtung auswählen

Hier werden dann dimmbare Leuchten – z.B. mit dimmbaren EVGs oder *ProfiLux Moon* - angeschlossen. Es ist somit möglich, jeder Beleuchtung eine beliebige 1-10 V-Schnittstelle zuzuordnen.

*Strömungspumpe*

danach *Nummer* der Pumpe auswählen

Diese Schnittstelle wird dann von der Strömungssimulation verwendet.

*Unbelegt*

Diese Schnittstelle hat keine Funktion.

*Variable Beleuchtung*

danach *Nummer* der variablen Beleuchtung auswählen

Hiermit kann dieser Schnittstelle eine *Variable Beleuchtung* (siehe 6.11 *Variable Beleuchtung*) zugeordnet werden.

Außerdem kann eine 1-10 V-Schnittstelle einem Regelkreis zugeordnet werden. Dazu ist erst einer der vorhandenen Regler auszuwählen, z.B. *Temperatur 1* oder *pH-Wert 1*.

Der ausgewählte Regler gibt dann auf dieser Schnittstelle eine zur Regeldifferenz (= Abweichung von Sollwert zu Istwert) proportionale Spannung aus.

Beispiel  
Temperatur-  
regelung

Wenn die Temperatur des Wassers die eingestellte Temperatur überschreitet wird eine zur Temperatur-Regeldifferenz proportionale Spannung ausgegeben. Einfach gesagt: Je wärmer desto mehr Spannung. Damit ist es möglich, einen regelbaren Kühler anzusteuern – z.B. unseren *PropellerBreeze* mit Regelelektronik *PropellerControl* – und so Strom sparend bzw. leise wie möglich zu betreiben.

Danach können die *minimale* und *maximale Spannung* dieser Schnittstelle eingestellt werden. In der Regel ist der Spannungsbereich 1 V bis 10 V, so wie es der Name der Schnittstelle bereits sagt.

Eventuell ist es notwendig, die minimale Spannung (bei 1%) einzustellen (möglicher Bereich: 0 V bis 4 V). Dies kann folgende Gründe haben:

Nicht alle Röhren sind gleichermaßen gut zum Dimmen geeignet. Näheres über die Dimmeignung kann Ihnen der Röhrenhersteller mitteilen. Die meisten Probleme gibt es im unteren Dimmbereich (bis ca. 10%). Hier kann es passieren, dass die Röhre nach einer bestimmten Zeit (meist wenige Minuten) einfach abschaltet. Lösung: *Minimale Spannung* erhöhen.

Nicht alle dimmbaren EVGs verhalten sich gleich. Die untere Dimmstellung sollte normalerweise bei einer Steuerspannung von 1V erreicht werden, volle Helligkeit bei 10V. Wir haben beobachtet, dass sich die Helligkeit bei manchen EVGs bei einer Steuerspannung unterhalb von 1,5V nicht weiter verändert, bei anderen EVGs geht der dimmbare Bereich bis ca. 0,8V.

Die Strömungspumpe bleibt stehen, obwohl die eingestellte Strömungsgeschwindigkeit  $\geq 1\%$  ist.

Die maximale Spannung (bei 100%) ist zwischen 4,5V und 10V einstellbar, um z.B. folgende Probleme lösen zu können:

Bei manchen dimmbaren EVGs ist zwischen 9,5V und 10V keine weitere Helligkeitsänderung sichtbar.

Die Strömungspumpe bringt Ihre volle Leistung bereits bei 8V.

Das Mondlicht ist bei 10V zu hell.

#### Hinweis

Um einen optimalen Helligkeitsverlauf zu erreichen sollten die Steuerspannungen auf die angeschlossene Leuchte angepasst werden, d.h. minimale Helligkeit und untere Steuerspannung sowie maximale Helligkeit und obere Steuerspannung sollten genau zusammenpassen.

Um einen optimalen Verlauf der Dimmung zu erreichen kann im Menü *Manuelle Helligkeit* getestet werden, ob sich bei den unteren Dimmwerten die Helligkeit ändert oder die Leuchte abschaltet und bei den oberen Dimmwerten auch noch Unterschiede in der Helligkeit erkennbar sind. Gegebenenfalls sind die *minimale* und *maximale Spannung* zu ändern und erneut zu testen.

## 8.5 LED-Leuchte programmieren

Diese Funktionen dienen dazu, eine angeschlossene LED-Leuchte von *GHL (ProfiLux Simu, Moon oder Sunrise)* umzuprogrammieren. Während der Programmierung darf nur die zu programmierende Leuchte angeschlossen sein! Die Einstellung wird in der LED-Leuchte gespeichert (auch bei Stromausfall).

*Kanaltausch* – die Kanalzuordnung in der Leuchte wird getauscht. Standardmäßig reagiert *ProfiLux Moon* auf Beleuchtung 1 (bzw. 3) und *ProfiLux Sunrise* auf 2 (bzw. 4). Nach Kanaltausch verhält sich die Leuchte genau umgekehrt. Das ist z.B. dann sinnvoll, wenn ein Mondlicht und ein gemeinsam dimmbarer Leuchtbalken über einen Y-Stecker an der gleichen Buchse des *ProfiLux* angeschlossen werden sollen.

*Blitzmodus* – hier kann eingestellt werden, ob das Blitzlicht (nur bei *ProfiLux Simu*) auf *alle Blitze*, auf *Blitze 1* oder *Blitze 2* reagieren soll. Ist nur ein *ProfiLux Simu* angeschlossen, sollte *alle Blitze* gewählt werden. Falls 2 *ProfiLux Simu* angeschlossen sind sollte das eine auf *Blitze 1*, das andere auf *Blitze 2* reagieren. Das erzeugt einen schönen Effekt, da bei einem vom *ProfiLux* generierten Blitz nicht immer beide Blitzlichter reagieren, sondern der Zufall bestimmt, wo der Blitz erzeugt wird.

*Mond-Farbe* - diese Einstellung bestimmt ob Ihr Mondlicht *tiefblau*, *hellblau* oder *blauweiß* leuchtet. Diese Programmierung ist nur möglich bei den LED-Leuchten *ProfiLux-Simu* und *ProfiLux-Moon*. Dies ist NICHT möglich bei: *ProfiLux-Simu-DB*, *ProfiLux-Simu-BW*, *ProfiLux-Moon-DB*, *ProfiLux-Moon-BW* und *ProfiLux-Sunrise*!

## 8.6 View II konfigurieren

Wählt man diese Funktion kann der Kontrast eines angeschlossenen *ProfiLux View II* eingestellt werden. Diese Funktion ist nicht bei *ProfiLux View* (die ältere Bauart) anwendbar.

## 8.7 Kommunikation

Hier werden alle Einstellungen vorgenommen welche die Kommunikation betreffen.

#### Hinweis

Folgende Einstellungen können nur am *ProfiLux* direkt vorgenommen werden!

*Geräteadresse* – Unter dieser Adresse ist der Computer vom PC-Bedienprogramm *ProfiLuxControl II* zu erreichen. **Falls mehrere Computer miteinander vernetzt sind müssen diese unterschiedliche Adressen haben!** Ansonsten besteht keine Notwendigkeit diese Einstellung zu verändern.

Falls mehrere Kommunikationsschnittstellen vorhanden sind, ist jetzt eine davon auszuwählen. Alle nachfolgenden Einstellungen beziehen sich ausschließlich auf die ausgewählte Schnittstelle!

*Baudrate* – hier wird die Verbindungsgeschwindigkeit der zuvor ausgewählten Schnittstelle eingestellt (Standard 9600 Baud). Die Verbindungsgeschwindigkeit muss mit der Verbindungsgeschwindigkeit der Gegenstelle übereinstimmen (z.B. PC mit *ProfiLuxControl II*). Wird die externe Anzeigeeinheit *ProfiLuxView* oder das *SMS-Modul* angeschlossen dann muss 9600 Baud eingestellt werden!

Das Erhöhen der Verbindungsgeschwindigkeit ist dann sinnvoll, wenn die Verbindung kurz und störicher ist. Bei Übertragungsproblemen, z.B. bei langen und störanfälligen Leitungen, kann es sinnvoll sein die Baudrate zu reduzieren.

#### Hinweis

Für LAN- oder WLAN-Karten (*PLM-LAN* und *PLM-WLAN*) sind noch weitere Einstellungen, wie z.B. IP und SSID, vorzunehmen. Diese Einstellungen können nur mit *ProfiLuxControl* geändert werden!

## 8.8 Alarm

Hier kann der Betriebsmodus des Alarm-Summers eingestellt werden (nur Modelle mit eingebautem Summer):

*Summer aus* – auch bei Alarm bleibt der Summer aus

*Summer immer* – bei Alarm wird der Summer aktiv, unabhängig von der Uhrzeit

*Summer zu best. Zeit* – bei Alarm wird der Summer nur zu einer bestimmten Zeit aktiv. Hier ist dann der Zeitbereich einzustellen, in welchem der Summer bei Alarm aktiv ist.

Zusätzlich müssen noch die entsprechenden Alarm-Einstellungen bei den jeweiligen Sensoren gemacht werden, siehe auch 2.7 *Alarm*.

## 8.9 Virtuelle Sensoren

Unter diesem Menüpunkt können Sie so genannte *virtuelle Sensoren* verwalten.

Was sind nun virtuelle Sensoren?

Am *ProfiLux* bzw. an entsprechenden Zusatzkarten können Sensoren zur Erfassung verschiedener Werte (z.B. Temperatur, Luftfeuchte) angeschlossen werden. Jedem dieser Sensoren ist ein Regelkreis zugeordnet dessen Parameter (Sollwert, Hysterese, nächtliche Änderung, etc.) eingestellt werden können. Die Regelung eines Sensors schaltet die zugehörigen Schaltsteckdosen (z.B. *pH aufwärts* und *pH abwärts* bei der pH-Wert-Regelung oder *Heizstab*, *Bodenheizung* und *Kühlung* bei der Temperaturregelung).

Eventuell ist es erforderlich ein und demselben Sensor mehrere, unterschiedlich eingestellte Regelkreise zuzuordnen. Ein Beispiel wäre eine Temperaturregelung, bei der Bodenfluter und Heizstab unter Berücksichtigung einer nächtlichen Änderung betrieben werden sollen, die Kühlung jedoch soll von der nächtlichen Änderung nicht beeinflusst werden (weil man keine aktive Nachtabenkung haben möchte).

Die Lösung ist hier eine "Kopie" (= virtueller Sensor) des tatsächlich vorhandenen Sensors anzulegen. Dieser virtuelle Sensor und dessen zugehöriger Regelkreis können genau so verwendet werden wie ein "normaler" Sensor. Der aktuell gemessene Wert des virtuellen Sensors ist natürlich immer gleich dem Messwert des "Originalsensors". Außerdem kann ein virtueller Sensor auch nicht kalibriert werden.

Außer der einfachen Kopie eines Sensors kann ein virtueller Sensor auch aus 2 Original-Sensoren erzeugt werden, dann wird ein Mittelwert aus den aktuellen Werten der beiden Original-Sensoren berechnet. Dies hat 2 Vorteile: Zum einen kann es sinnvoll sein bei einer großen Wassermenge (z.B. Teich) an 2 verschiedenen Stellen zu messen und davon einen Mittelwert bilden, zum anderen können beide Original-Sensoren auf eine zu große Abweichung hin überwacht werden. Eine zu große Abweichung könnte auf eine Störung hinweisen, die Anzeige eines Alarms ist dann möglich.

#### Hinweis

Insgesamt können 8 (*ProfiLux II*) bzw. 32 (*ProfiLux 3*) Sensoren verwaltet werden (Summe aus tatsächlich vorhandenen und virtuellen Sensoren).

Folgende Auswahlmöglichkeiten gibt es im Menü *virtuelle Sensoren*:

### 8.9.1 Neuer virtueller Sensor

Hier kann ein neuer virtueller Sensor erzeugt werden. Zuerst wählen Sie den Typ des virtuellen Sensors aus:

*Kopie* - jetzt wählen Sie noch den Original-Sensor aus von dem eine „Kopie“ erzeugt werden soll. Der aktuelle Wert des virtuellen Sensors entspricht immer dem aktuellen Wert des Original-Sensors.

*Mittelwert* - jetzt wählen Sie noch Sensor 1 und Sensor 2 aus. Der aktuelle Wert des virtuellen Sensors entspricht immer dem aktuellen Mittelwert aus beiden Original-Sensoren. Bei den Alarm-Einstellungen kann zusätzlich ein Vergleichsalarm angegeben werden (siehe 2.7 Alarm).

Nach Speicherung steht ein virtueller Sensor (z.B. *TEMPERATUR 2*) zur Verfügung. Die zugehörigen Einstellungen (Sollwert, Hysterese, etc.) werden vom Originalsensor übernommen (kopiert).

### 8.9.2 Virtuellen Sensor löschen

Damit kann ein virtueller Sensor wieder gelöscht werden.

Hinweise

Nach dem Erstellen eines virtuellen Sensors werden die Sensoren des entsprechenden Typs neu nummeriert.

In den Menüs des *ProfiLux* können Sie virtuelle Sensoren von tatsächlich vorhandenen Sensoren dadurch unterscheiden dass die Bezeichnung virtueller Sensoren vollständig großgeschrieben wird (z.B. *PH-WERT 1*).

## 8.10 Digitale Steckdosen

Hier können unsere digitalen Steckdosen bzw. Dosiereinheiten verwaltet werden.

Zuerst werden Sie nach *digitale Steckdosen verwenden?* gefragt (das bezieht sich auch auf Dosiereinheiten, die Sie digital anschließen möchten). Haben Sie *Ja* gewählt dann wird der Steckdosensteuerausgang S1-S4 auf digitale Datenübertragung umgestellt so dass an diesem Anschluss eine Kommunikation mit digitalen Steckdosenleisten und Dosiereinheiten möglich wird.

Falls eingestellt wurde, dass digitale Steckdosen verwendet werden sollen kann anschließend noch unter folgenden Optionen gewählt werden:

*Nummerierung einstellen* - Damit ordnen Sie den Steckdosen der digitalen Schaltsteckdosenleiste (bzw. den Pumpen der Dosiereinheit) Nummern zu. Die erste Steckdose der Leiste (bzw. Pumpe der Dosiereinheit) erhält die eingestellte Startnummer, die nächste Steckdose (bzw. Pumpe) diese Nummer + 1, usw. Wird z.B. 10 als erste Nummer eingestellt dann haben die Steckdosen der Leiste die Nummern 10, 11, 12, 13, 14 und 15. Die Pumpen einer Dosiereinheit hätten in diesem Fall die Nummern 10, 11, 12 und 13. Auf diese Nummern beziehen sich dann die eingestellten Schaltsteckdosenfunktionen, siehe auch 8.3 *Schaltausgang*. Es können Startnummern zwischen 1 und 19 eingestellt werden.

*Ausgangszustand einstellen* - (für Dosierpumpeneinheiten ist diese Funktion nicht gegeben) Damit können die Zustände der einzelnen Steckdosen einer digitalen Schaltsteckdosenleiste unmittelbar nach Netzspannungsanschaltung eingestellt werden. Diese Zustände werden auch angenommen wenn die Kommunikation zwischen *ProfiLux* und der Steckdosenleiste aus irgendwelchen Gründen länger als 60 s ausbleibt, z.B. bei abgezogenem Steuerkabel oder einem Defekt des *ProfiLux*. Die digitale Steckdosenleiste überwacht permanent ob sie noch Befehle vom *ProfiLux* erhält. Es ist beispielsweise denkbar dass Sie Ihre digitale Steckdosenleiste so einstellen dass bei einer Störung die Steckdose für den Filter an und die Steckdose für die Heizung aus ist. So ist die Wasserzirkulation weiter gewährleistet, eine Überhitzung gleichzeitig ausgeschlossen.

*keine Aktion* – Es wird nachfolgend keine weitere Aktion durchgeführt.

Hinweise

Die Einstellung *Digitale Steckdosen verwenden* wirkt sich nur auf S1-S4 aus! Alle übrigen Anschlüsse für Schaltsteckdosen (z.B. S5 - S8) sind weiterhin ausschließlich für herkömmliche Schaltsteckdosen geeignet, diese Anschlüsse können auch nicht umgestellt werden.

Wurde die Option *Digitale Steckdosen verwenden* aktiviert kann mit S1-S4 keine herkömmliche Schaltsteckdose angesteuert werden.

Ein Mischbetrieb von digitalen Steckdosen (an S1-S4) und herkömmlichen Steckdosen (an den übrigen Schaltsteckdosenanschlüssen, z.B. S5 - S8) ist möglich.

Soll der Einschaltzustand oder die Nummerierung eingestellt werden, darf nur eine einzige digitale Schaltsteckdose bzw. Dosierpumpeneinheit angeschlossen sein. Wären mehrere während der Programmierung angeschlossen würden alle die neue Programmierung übernehmen!

Die Nummerierung von digitalen Steckdosenleisten und Dosierpumpeneinheiten ist frei wählbar (siehe *Nummerierung einstellen*). Im Gegensatz hierzu ist die Nummerierung herkömmlicher Steckdosenleisten dadurch festgelegt an welchem Ausgang sie angeschlossen sind. Steckdosen einer Leiste welche an S5 - S8 angeschlossen ist haben z.B. immer die Nummerierung 5 bis 8. Hier ist also darauf zu achten dass sich keine doppelten Nummernzuordnungen ergeben!

Die eingestellte Nummerierung und Ausgangszustände werden dauerhaft in der digitalen Steckdosenleiste gespeichert und bleiben damit auch erhalten wenn sie nicht an Netzspannung angeschlossen ist.

## 8.11 PTC konfigurieren

Falls Sie unser Kühl- und Heizgerät *ProfiLux Temperature Control (PTC)* verwenden können Sie eine der nachfolgenden Aktionen ausführen:

*Kanaltausch* – falls *PTC* auf einen ungeraden Kanal (L1, L3, etc.) reagiert wird er nach dem Kanaltausch auf einen geraden Kanal (L2, L4, etc.) reagieren und umgekehrt

*Silent Mode ein* – die Lüfter werden gedrosselt und damit leiser betrieben, die Effizienz sinkt dabei etwas

*Silent Mode aus* – die Lüfter werden normal betrieben

Hinweise

*PTC* kann nur an den internen 1-10 V-Schnittstellen betrieben werden.

Während der Konfiguration eines *PTCs* dürfen sonst keine Geräte an den internen 1-10 V-Schnittstellen angeschlossen sein.

Die Konfiguration wird im *PTC* gespeichert und bleibt auch ohne Stromversorgung erhalten.

## 8.12 DALI

DALI (Digital Addressable Lighting Interface) ist eine standardisierte digitale Schnittstelle zum Anschluss von entsprechenden Geräten (z.B. DALI-EVGs) über einen Datenbus. Über nur eine Steuerleitung können bis zu 64 Geräte getrennt angesprochen werden, die Geräte werden anhand ihrer Adresse unterschieden.

Die Nummerierung der DALI-Geräte macht *ProfiLux* auf Kommando vollautomatisch. Sie müssen dann nur noch einstellen, welches Gerät auf welche Beleuchtung reagieren soll.

Falls eine DALI-Schnittstelle vorhanden ist dann können Sie im Menü *DALI* unter folgenden Funktionen wählen:

*Minimale Dimmstellung DALI* – DALI-Geräte haben eine minimale physikalische Dimmstellung die vom Hersteller vorgegeben ist. Um einen optimalen Dimmverlauf zu erzielen sollten Sie hier diesen Wert entsprechend den verwendeten Geräten einstellen. Von Werk aus ist 85 eingestellt, das entspricht dem Wert von *Osram* DALI-EVGs. Es können Werte zwischen 0 und 254 eingestellt werden.

*Neu nummerieren* – Hiermit bekommen alle angeschlossenen DALI-Geräte zuerst eine neue Lang-Adresse (zwischen 0 und 16777215) zugeteilt, danach sucht *ProfiLux* nach allen angeschlossenen DALI-Geräten und vergibt Kurzadressen zwischen 0 und 63. Wenn *ProfiLux* mit der Nummerierung fertig ist wird die Anzahl der gefundenen Geräte angezeigt. Falls nicht alle Geräte gefunden wurden obwohl die Verkabelung einwandfrei ist dann führen Sie *Neu nummerieren* nochmals aus.

Die Funktion *Neu nummerieren* müssen Sie nur ausführen wenn Sie am DALI-Bus neue Geräte angeschlossen haben.

*Beleuchtung zuordnen* – Damit ordnen Sie jedem angeschlossenen DALI-Gerät eine Beleuchtung zu, das bedeutet dass abhängig von der zugeordneten Beleuchtung die Helligkeit im entsprechenden DALI-Gerät eingestellt wird. Nach der Auswahl dieser Funktion können Sie mit **Pfeil auf/ab** einstellen welchem Gerät Sie eine Beleuchtung zuordnen wollen. Das gerade ausgewählte Gerät wird dann mit einer Helligkeit von 100% betrieben, alle übrigen Geräte (bzw. dessen zugehörige Lampen) werden abgeschaltet. Bestätigen Sie die Auswahl mit **RETURN**, dann können Sie die *Beleuchtung zuordnen*? (**Pfeil auf/ab**, dann wieder **RETURN**). Nach einer kurzen Wartezeit können Sie eine weitere Zuordnung vornehmen. Wenn Sie fertig sind drücken Sie **ESC**.

## 8.13 Digitaler Eingang

Falls eine Erweiterungskarte *PLM-ADIN* vorhanden ist stehen neben 2 analogen auch 4 digitale Eingänge zur Verfügung. Der Zustand eines digitalen Eingangs kann verwendet werden um direkt eine Schaltsteckdose (siehe 8.3 *Schaltausgang*) zu schalten oder um eine Spezialfunktion zu starten bzw. zu beenden.

Nach Auswahl des digitalen Eingangs kann dessen Funktion eingestellt werden.

|                      |                                                                                                                                      |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>keine Aktion</i>  | Dieser digitale Eingang bewirkt keine spezielle Funktion.                                                                            |
| <i>Wasserwechsel</i> | Dieser digitale Eingang startet den automatischen Wasserwechsel. Ein zweiter Schaltimpuls bricht den automatischen Wasserwechsel ab. |
| <i>Wartung</i>       | Dieser digitale Eingang startet den Wartungsmodus. Ein zweiter Schaltimpuls beendet den Wartungsmodus.                               |
| <i>Futterpause</i>   | Dieser digitale Eingang startet die Futterpause. Ein zweiter Schaltimpuls beendet die Futterpause.                                   |
| <i>Gewitter</i>      | Dieser digitale Eingang startet ein Gewitter.                                                                                        |

# 9 Programmierbare Logik

*ProfiLux* bietet sehr viele Einstellmöglichkeiten für nahezu jeden Anwendungsfall. Dennoch kann es Situationen geben in denen der Anwender ganz bestimmte Funktionen benötigt die nicht von den Standardfunktionen des *ProfiLux* abgedeckt werden. Ein Beispiel: Während der Futterpause soll die Heizung immer aus sein, sonst soll diese temperaturabhängig geschaltet werden.

In diesem Fall kann sich der Anwender mit Hilfe der programmierbaren Logik eine Funktion zum Schalten der entsprechenden Steckdose erstellen.

Da die Verwendung der programmierbaren Logik im Vergleich zu den übrigen Funktionen des *ProfiLux* etwas komplexer ist und nur sinnvoll genutzt werden kann wenn der Anwender Grundwissen über boolesche Logik hat sind die entsprechenden Einstellungen nicht am *ProfiLux* selbst sondern ausschließlich über das PC-Bedienprogramm *ProfiLuxControl II* ab Version 4.00 änderbar. Das Programm sowie weitere Informationen zum Thema *programmierbare Logik* finden Sie auf unsere Website.