Programmierhandbuch

für

Aquariencomputer, Teichcomputer und Terrariencomputer

Modelle Light, Mini und Terra

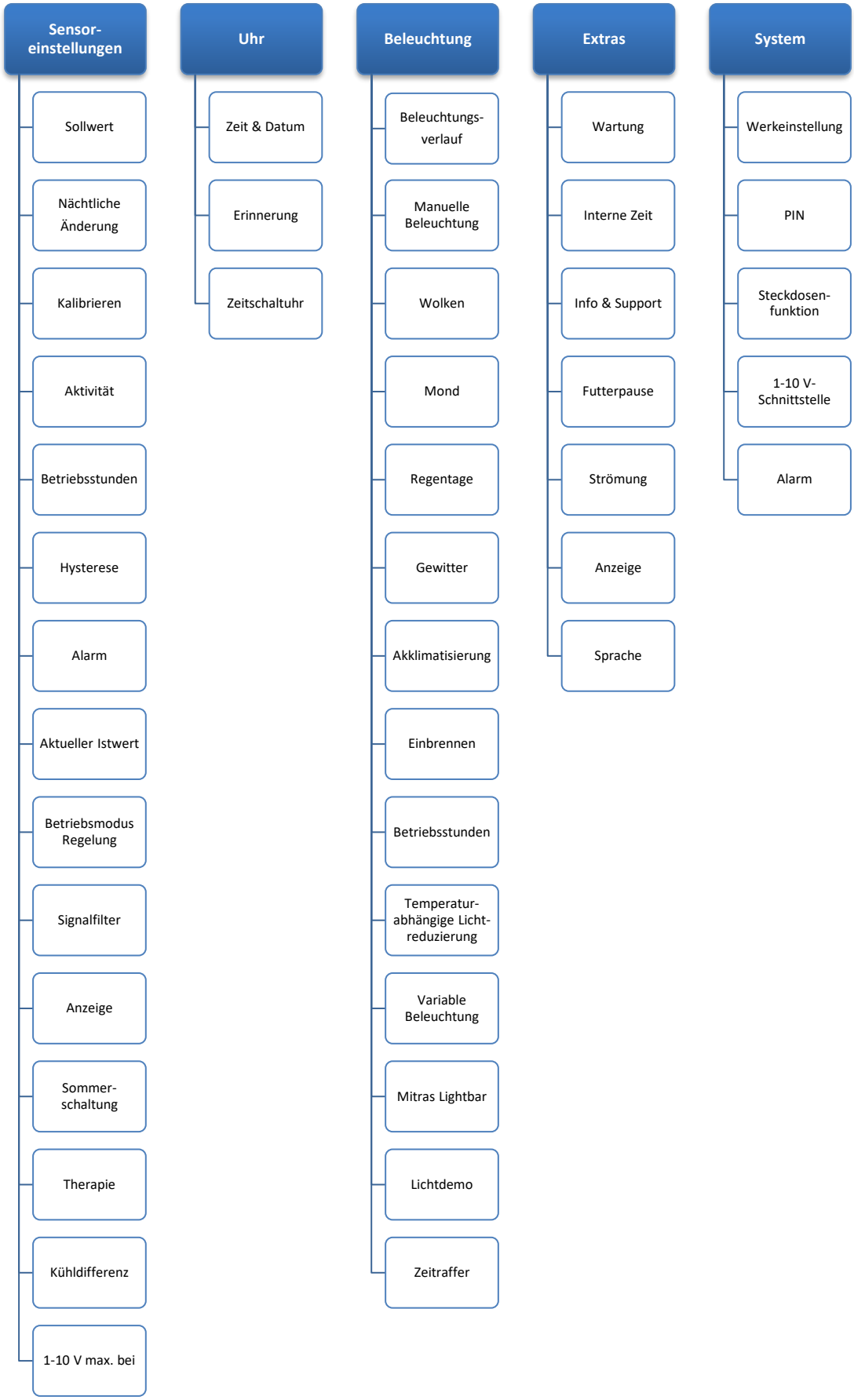
Gültig ab Firmwareversion 1.02

Inhaltsverzeichnis

1 VORWORT 5
1.1 SICHERHEITSHINWEISE! 5
1.2 ALLGEMEINES ZUM BEDIENKONZEPT 5
1.3 BEISPIELE FÜR EINSTELLUNGEN 6
1.3.1 Wie stelle ich die Temperaturregelung ein? 6
1.3.2 Wie stelle ich die Beleuchtung ein? 6
1.3.3 Wie stelle ich die Strömungspumpen-Steuerung ein? 6
1.3.4 Wie stelle ich Zeitschaltvorgänge ein? 6
2 SENSOREINSTELLUNGEN 6
2.1 SOLLWERT 6
2.2 NÄCHTLICHE ÄNDERUNG 7
2.3 KALIBRIEREN 8
2.4 AKTIVITÄT 8
2.5 BETRIEBSSTUNDEN 8
2.6 HYSTERESE 9
2.7 ALARM 9
2.8 AKTUELLER ISTWERT 10
2.9 BETRIEBSMODUS REGELUNG 10
2.10 SIGNALFILTER 11
2.11 ANZEIGE 11
2.12 SOMMERSCHALTUNG 11
2.13 THERAPIE 12
2.14 KÜHLDIFFERENZ 12
2.15 1-10 V MAX. BEI 12
3 UHR 12
3.1 ZEIT & DATUM 12
3.2 ERINNERUNG 13
3.3 ZEITSCHALTUHR 13
4 BELEUCHTUNG 14
4.1 BELEUCHTUNGSVERLAUF 14
4.2 MANUELLE HELLIGKEIT 15
4.3 WOLKEN 15
4.4 MOND 15
4.5 REGENTAGE 16
4.6 GEWITTER 16
4.7 AKKLIMATISIERUNG 17
4.8 EINBRENNEN 17
4.9 BETRIEBSSTUNDEN 17
4.10 TEMPERATURABHÄNGIGE LICHTREDUZIERUNG 18
4.11 VARIABLE BELEUCHTUNG 18
4.12 MITRAS LIGHTBAR 19
4.13 LICHTDEMO 19
4.14 ZEITRAFFER 19
5 EXTRAS 19

5.1 WARTUNG 19
5.2 INTERNE ZEIT 20
5.3 INFO & SUPPORT 20
5.4 FUTTERPAUSE 20
5.5 STRÖMUNG 21
5.5.1 Nächtliche Änderung 21
5.5.2 Gruppeneinstellungen 21
5.5.3 Pumpeneinstellungen 24
5.6 ANZEIGE 24
5.7 SPRACHE 25
6 SYSTEM 25
6.1 WERKEINSTELLUNG 25
6.2 PIN 25
6.3 SCHALTAUSGANG 25
6.4 1-10 V-SCHNITTSTELLE 27
6.5 ALARM 28

Nachfolgend eine Übersicht über die Menüstruktur im *ProfiLux* bei Bedienung über die *ProfiLux*-Tastatur:
(die Struktur ist im PC-Programm *GHL Control Center* 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 *GHL Control Center* 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 Light*
- *ProfiLux Mini*
- *ProfiLux Terra*

Die Verfügbarkeit mancher der nachfolgend beschriebenen Funktionen und Einstellmöglichkeiten ist abhängig vom ProfiLux Modell.

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 signalisieren – 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 Schaltausgang (Steckdose) für das Schalten des Heizstabes, des Bodenheizers und der Kühlung (falls vorhanden) zuständig ist, siehe *6.3 Schaltausgang*.

1.3.2 Wie stelle ich die Beleuchtung ein?

1. Einstellung der Funktion: Stellen Sie den Beleuchtungsverlauf gemäß Ihren Wünschen ein, siehe *4.1 Beleuchtungsverlauf*.
2. Einstellung der Hardware: Stellen Sie ein, welcher Schaltausgang (bei nicht dimmbaren Leuchten), siehe *6.3 Schaltausgang*, oder welche 1 – 10 V-Schnittstelle (bei dimmbaren Leuchten), siehe *6.4 1-10 V-Schnittstelle*, auf diesen Beleuchtungsverlauf reagieren soll.

1.3.3 Wie stelle ich die Strömungspumpen-Steuerung ein?

1. Einstellung der Funktion: Stellen Sie die Pumpengruppen und die Strömungspumpen ein, siehe *5.5 Strömung*.
2. Einstellung der Hardware: Stellen Sie ein, welcher Schaltausgang (bei nicht geschwindigkeitsvariablen Pumpen), siehe *6.3 Schaltausgang*, oder welche 1 – 10 V-Schnittstelle (bei geschwindigkeitsvariablen Pumpen), siehe *6.4 1-10 V-Schnittstelle*, auf die Pumpe(n) reagieren soll(en).

1.3.4 Wie stelle ich Zeitschaltvorgänge ein?

1. Einstellung der Funktion: Stellen Sie zuerst die gewünschte Zeitschaltuhr ein, siehe *3.3 Zeitschaltuhr*.
2. Einstellung der Hardware: Stellen Sie ein, welcher Schaltausgang (Steckdose) von dieser Zeitschaltuhr gesteuert werden soll, siehe *6.3 Schaltausgang*.

Zusammenfassung: Es empfiehlt sich, zuerst die Funktion (Beleuchtungsverlauf, Zeitschaltuhr, etc.) einzustellen, danach die Hardware (z.B. Schaltausgang 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
Luftfeuchte	2,0%	98,0%	60,0%	0,1%
Lufttemperatur	0,0 °C	50,0 °C	28,0 °C	0,1 °C

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 Temperatur-regelung	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 *Ja* 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
Luftfeuchte	1,0%	50,0%	0,1%
Lufttemperatur	-30,0 °C	-0,5 °C	0,1 °C

Hinweis	Nächtlicher Sollwert = Sollwert + nächtliche Änderung

2.3 Kalibrieren

Diese Funktion dient dem Kalibrieren des pH-Sensors. Alle anderen Sensoren müssen und können nicht kalibriert werden.

Nur wenn *ProfiLux* mit dem angeschlossenen pH-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.

Die Werte, auf welche kalibriert werden soll, können verändert werden.

Übersicht der Kalibrierwerte:

Sensortyp	Kalibrierbar	Kalibrierwerte änderbar	Min. Kali-brierwert 1	Max. Kali-brierwert 1	Min. Kali-brierwert 2	Max. Kali-brierwert 2
pH	ja	ja	3,5	7,5	5,5	10,0

Jetzt folgt der eigentliche Kalibriervorgang.

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.

Ist der Kalibriervorgang 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 beiden Kalibrierpunkten ob der korrekte Wert angezeigt wird, indem Sie den pH-Sensor nacheinander in beide Kalibrierflüssigkeiten tauchen.

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	0,05	1,00	0,30	0,01
Temperatur	0,15 °C	2,00 °C	0,20 °C	0,01 °C
Luftfeuchte	0,2%	15,0%	2,0%	0,1%
Lufttemperatur	0,2 °C	3,0 °C	0,5 °C	0,1 °C

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 *2.14 Kühldifferenz*) und kann wie folgt berechnet werden: T = Solltemperatur + 5/6 * Hysterese + Kühldifferenz bei einer Hysterese von 0,2 °C ergibt dies: T = Solltemperatur + 0,167°C + 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. 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.

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-Istwert-Vergleich wird automatisch die *Hysterese* sowie eine eventuelle *nächtliche Änderung* berücksichtigt, bei Temperatur-Sensoren darüber hinaus auch die *Kühldifferenz*.

Während eines Alarms blinkt die rote Alarm-LED und der Summer wird abhängig vom eingestellten Modus aktiviert (siehe *6.5 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
Luftfeuchte	1,0%	20,0%	0,1%
Lufttemperatur	1,0 °C	15,0 °C	0,1 °C

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 °C – 2,0 °C – ½ * 0,2 °C – 1,5 °C = 22,4 °C Oberes Limit = 26,0 °C + 5/6 * 0,2 °C + 1,5 °C + 2,0 °C = 27,7 °C (5/6 wegen dem oberen Schaltpunkt 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 speziellen Gegebenheiten eignen sich die anderen Betriebsmodi um das Regelverhalten zu optimieren. Zur Auswahl stehen folgende Betriebsmodi:

`Zweipunktregler`
Dies ist die gängige Betriebsart. An zwei Schaltpunkten, 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)

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)	---
Luftfeuchte	% rel. Luftfeuchte	---	---
Lufttemperatur	°C (Celsius)	°F (Fahrenheit)	---

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

2.12 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 Nachtabsenkung werden berücksichtigt. Dieses intelligente und aufwändige Verfahren hat den Vorteil, dass Sie immer eine optimale Bodengrundzirkulation genau abgestimmt auf Ihr Becken erzielen!

2.13 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.

2.14 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.

2.15 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 Uhr

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

3.1 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.

Sie können 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. Die Zeit kann manuell um eine Stunde verstellt werden, 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*.

3.2 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.

3.3 Zeitschaltuhr

ProfiLux verfügt über 4 frei programmierbare Zeitschaltuhren. Die Schaltausgänge, welche auf die Schaltvorgänge reagieren sollen, können wie unter *6.3 Schaltausgang* beschrieben zugeordnet werden.

Nach Auswahl der Zeitschaltuhr, die Sie programmieren möchten, 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.

Ereignisstart
Die Zeitschaltuhr startet einen Vorgang wie z.B. eine Futterpause. Hier ist nur die *Startzeit* einzugeben.

Zyklisch
Dieser Modus erlaubt sehr spezielle Schaltsequenzen. Bitte beachten Sie, dass dieser Modus ausschließlich über unser PC-Programm 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			

Danach die Anzahl der *Schaltzyklen pro Tag* ein (0 bis 8, 0 bedeutet, dass diese Zeitschaltuhr nicht aktiv ist).

Nach Festlegung der *Schaltzyklen* 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".

Tageintervall
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.

Eine Zeitschaltuhr kann eine Futterpause aktivieren, siehe hierzu *5.4 Futterpause*.

4 Beleuchtung

Unter diesem Menüpunkt finden Sie alle Einstellungen, die mit der Beleuchtung zu tun haben. *ProfiLux* kann 16 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 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 voneinander unabhängig dimmbare Leuchten (Leuchtengruppen) haben.

Dimmbare Leuchten werden an den L-Anschlüssen (*L1L2* und *L3L4)* 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 *6.4 1-10 V-Schnittstelle.*

Hinweise	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.

4.1 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 ein*geschaltet 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.

4.2 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***.

4.3 Wolken

ProfiLux kann vorbeiziehende Wolken per Zufallsgenerator simulieren. Wenn eine Wolke vorbeizieht, werden alle beteiligten Leuchten kurzfristig dunkler.

Die *max. Wartezeit* (0 s – 100 s) bestimmt, wie lange die zeitlichen Abstände zwischen zwei Wolken betragen soll (mit 0 s wird die Wolkensimulation ausgeschaltet). Der Zufallsgenerator wartet zwischen 1 s und der max. Wartezeit bis eine neue Wolke generiert wird.

Weiterhin sind die *minimale und maximale Wolkendauer* sowie die *maximale Verdunklung* (10% - 95%) einzustellen. Der Zufallsgenerator erzeugt neue Wolken unter Berücksichtigung dieser Werte.

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

Beachten Sie, dass die Wolkensimulation bei den gewünschten Beleuchtungskanälen aktiv sein muss, siehe *4.1 Beleuchtungsverlauf*.

4.4 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 *4.1 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.

4.5 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 *4.1 Beleuchtungsverlauf*.

4.6 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 *4.1 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!

4.7 Akklimatisierung

Die Akklimatisierung Funktion bietet eine einfache und komfortable Möglichkeit, die Helligkeit der Beleuchtung automatisch über mehrere Tage zu ändern. Dies ist u.a. dann nützlich, wenn Pflanzen an eine neue Beleuchtung gewöhnt werden sollen oder wenn Korallen neu eingesetzt wurden.

Nachdem die Akklimatisierung aktiviert ist, können folgende Einstellungen vorgenommen werden:

Startdatum - die Akklimatisierung beginnt an diesem Tag

Startprozent - mit diesem Wert werden alle dimmbaren Beleuchtungen zu Beginn der Akklimatisierung multipliziert

Enddatum - die Akklimatisierung endet an diesem Tag

Endprozent - mit diesem Wert werden alle dimmbaren Beleuchtungen zu Ende der Akklimatisierung multipliziert

Während der Akklimatisierung wird täglich ein Dimmfaktor berechnet. Die einzelnen Beleuchtungskurven werden gemäß diesem Faktor umgerechnet.

Beispiel: Start am 01.01.2015 mit 50%, Ende am 03.01.2015 mit 100%

Dann werden die Beleuchtungskanäle am 01.01.2015 (und auch vorher) mit 50% der normalerweise eingestellten Helligkeit betrieben, am zweiten Tag mit 75%, am letzten Tag mit 100% (und auch danach).

Die Start- und Endprozente können beliebig eingestellt werden, somit ist eine Erhöhung wie auch eine Absenkung über einen gewissen Zeitraum möglich.

Hinweis	Die Akklimatisierungs-Funktion kann derzeit nicht am Gerät selbst eingestellt werden, hierzu kann *GHL Control Center* verwendet werden.

4.8 Einbrennen

Leuchtstoffröhren müssen eingebrannt 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 *4.9 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.

4.9 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.

4.10 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)

4.11 Variable Beleuchtung

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

Es können 8 variable Beleuchtungsprogramme definiert werden. Nach der Wahl des Programmes (1 bis 8) ist für *Montag* bis *Sonntag* einzustellen welcher *Beleuchtungsverlauf* (1 bis 8, siehe *4.1 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 *6.4 1-10 V-Schnittstelle*) bzw. für die entsprechende Schaltsteckdose (*siehe 6.3 Schaltausgang*) die Funktion *Variable Beleuchtung 1* aus.

4.12 Mitras Lightbar

Hier können Sie die max. Ausgangsleistung der angeschlossenen *Mitras Lightbar* LED-Leuchten einstellen.

4.13 Lichtdemo

Die `Lichtdemo` dient zu Vorführzwecken. Nachdem Sie die Anzahl der Demo-Kanäle eingestellt haben wird die `Lichtdemo` aktiviert, es werden die gewählten Beleuchtungskanäle abwechselnd auf- und abgedimmt.

Mit der Tastatur kann die Lichtdemo variiert werden:

Pfeile auf und ab – Farbwechsel schneller bzw. langsamer

Pfeile links und rechts – Änderung des Farb-Musters

Return – Einfrieren des aktuellen Farbmusters, erneutes Drücken von Return startet den automatischen Ablauf wieder

Esc beendet die `Lichtdemo`.

4.14 Zeitraffer

Der Zeitraffer dient zu Test- und Vorführzwecken. Mit dieser Funktion können Sie den eingestellten Beleuchtungsverlauf im Zeitraffer betrachten.

Es gibt einen manuellen `Zeitraffer` (wird durch ein `M` rechts oben angezeigt) sowie einen automatischen `Zeitraffer` (Anzeige von `A`). Sie wechseln zwischen beiden Modi durch Drücken von ***Return***.

Im manuellen `Zeitraffer` können Sie die zu simulierende *Zeit* einstellen, zu der die passende Beleuchtung dargestellt werden soll.

Während des automatischen *Zeitraffers* wird die zu simulierende Zeit permanent hochgezählt, Sie können die Geschwindigkeit des *Zeitraffers* einstellen. Stellen Sie die *Dauer* in Sekunden ein, die für die Simulation von 24h benötigt werden soll.

Esc beendet den `Zeitraffer`.

5 Extras

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

5.1 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).

Im Menü *Wartung* können unter *Einstellungen* die Wartungsparameter festgelegt 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.

Betroffene 1-10V-Schnittstellen 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.

Betroffene Mitras Lightbar LEDs festlegen

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

Betroffene Mitras Lightbar LEDs einstellen
Für die zuvor ausgewählten LEDs kann hier die Helligkeit in Prozent 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. Bei aktivem blinkt ein Hammersymbol. Das Wartungsprogramm wird im Menü *Wartung* durch Auswahl von *Stoppen* beendet.

Hinweis	Während der Wartung wird die Alarmüberwachung aller Sensoren abgeschaltet!

5.2 Interne Zeit

Diese Funktion dient dazu, die interne Uhrzeit (siehe 3 *Uhr*) anzuzeigen. Diese Funktion dient nur zu Diagnosezwecken, Einstellungen können hier keine vorgenommen werden.

5.3 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.

5.4 Futterpause

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 *5.5.3 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.

5.5 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)
- Manche Niederspannungspumpen, z.B. *Koralia®* von *Hydor®* (mit unserem Modul *PumpControl1*)

Weiterhin können nicht regelbare Pumpen über Schaltsteckdosen geschaltet werden, siehe hierzu *6.3 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 unabhängige Gruppen programmiert werden. Eine Gruppe besteht aus bis zu 4 Pumpen die unabhängig voneinander angesteuert werden können.

5.5.1 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.

5.5.2 Gruppeneinstellungen

Pro Gruppe können jeweils nachfolgende Parameter eingestellt werden:

5.5.2.1 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).

5.5.2.2 Pumpen zuordnen

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

5.5.2.3 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!

5.5.2.4 Welle

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

Sinuswellen – sanftes Beschleunigen und Bremsen der Pumpe

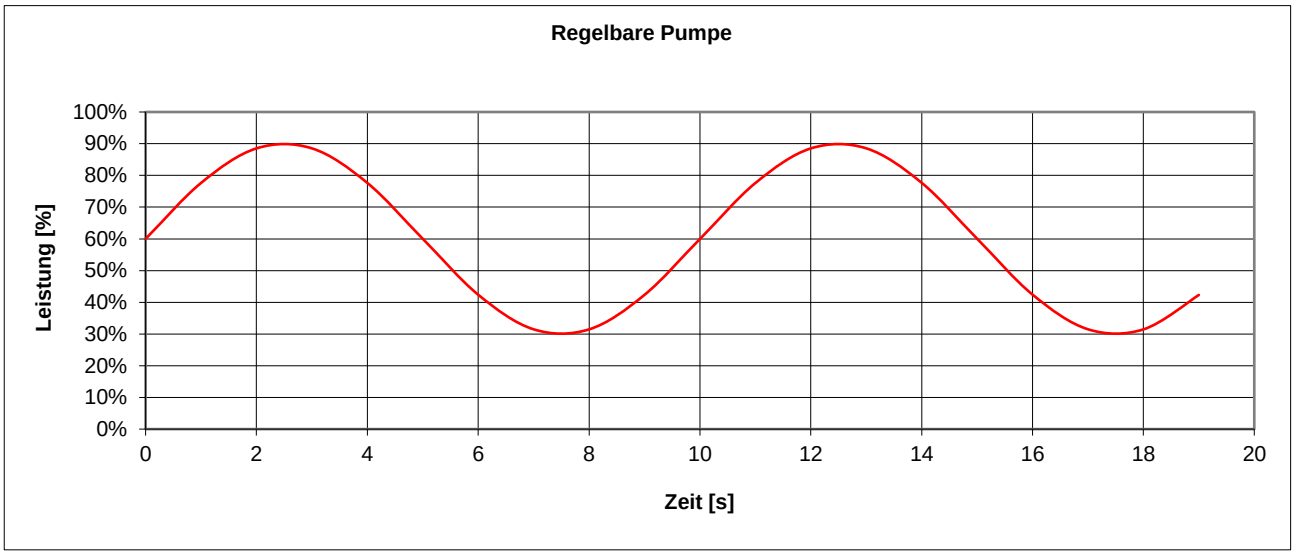
Rechteckwellen – sprunghafte Änderung

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*):



5.5.3 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).

5.6 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.

5.7 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*)!

6 System

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

6.1 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.

6.2 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).

6.3 Schaltausgang

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

Die Funktion jedes Schaltausgangs kann individuell eingestellt werden.

Nach Auswahl des Schaltausgangs ist zuerst die Funktion einzustellen.

`Zeitschaltuhr`	danach `Nummer` der Zeitschaltuhr auswählen Dieser Schaltausgang wird von der entsprechenden Zeitschaltuhr gesteuert.
`Beleuchtung`	danach `Nummer` der Beleuchtung auswählen Hiermit kann ein Schaltausgang einer Beleuchtung zugeordnet werden. Bei einer Dimmstellung der entsprechenden Beleuchtung von 0% ist er abgeschaltet. Bei 1% bis 100% ist sie eingeschaltet. 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. Dimmbare Leuchtbalken von *GHL* 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 *GHL*-Leuchtbalken ist keine Schaltsteckdose notwendig!

Strömungspumpe	danach *Nummer* der Pumpe auswählen 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 *Sequenz, Brandung* oder *Zufall* nicht zu kurz eingestellt werden! Je nach angeschlossener Last haben die Steckdosen eine Lebensdauer von bis zu 10.000.000 Schaltzyklen.
Summenalarm	Im Falle irgendeines Alarms wird dieser Schaltausgang eingeschaltet.
Filter	Dieser Schaltausgang ist grundsätzlich dauerhaft eingeschaltet, abgesehen während der Futterpause.
Immer an	Dieser Schaltausgang ist immer angeschaltet.
Immer aus	Dieser Schaltausgang ist immer ausgeschaltet.
Donner	Dieser Schaltausgang wird für kurze Zeit (ca. 800 ms) eingeschaltet, wenn die Gewittersimulation einen Blitz erzeugt.
Gewitter	Dieser Schaltausgang ist während des Gewitters eingeschaltet und kann z.B. dazu verwendet werden während eines Gewitters eine Beregnungsanlage im Terrarium einzuschalten.
Wartung	Dieser Schaltausgang ist während der Wartung eingeschaltet.
Variable Beleuchtung	danach *Nummer* der variablen Beleuchtung auswählen Hiermit kann einem Schaltausgang eine *Variable Beleuchtung* (siehe *4.11 Variable* Beleuchtung) zugeordnet werden.

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:

Kühlung	Die Temperaturregelung verwendet diesen Schaltausgang um die Kühlung zu schalten.
Heizer	Die Temperaturregelung verwendet diesen Schaltausgang um einen Heizstab zu schalten.
Bodenheizung	Die Temperaturregelung verwendet diesen Schaltausgang um eine Bodenheizung zu schalten.
Alarm	Im Falle eines Alarms dieses Reglers wird die Steckdose eingeschaltet.

Bei allen anderen Reglern kann unter diesen Optionen gewählt werden:

Abwärts regeln	Die Regelung verwendet diesen Schaltausgang für die Abwärtsregelung, um z.B. den pH-Wert zu senken.
Aufwärts regeln	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 ein- ausgeschaltet werden sollen.

6.4 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 *4.11 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 >= 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.

6.5 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.*