

Programmierhandbuch

für

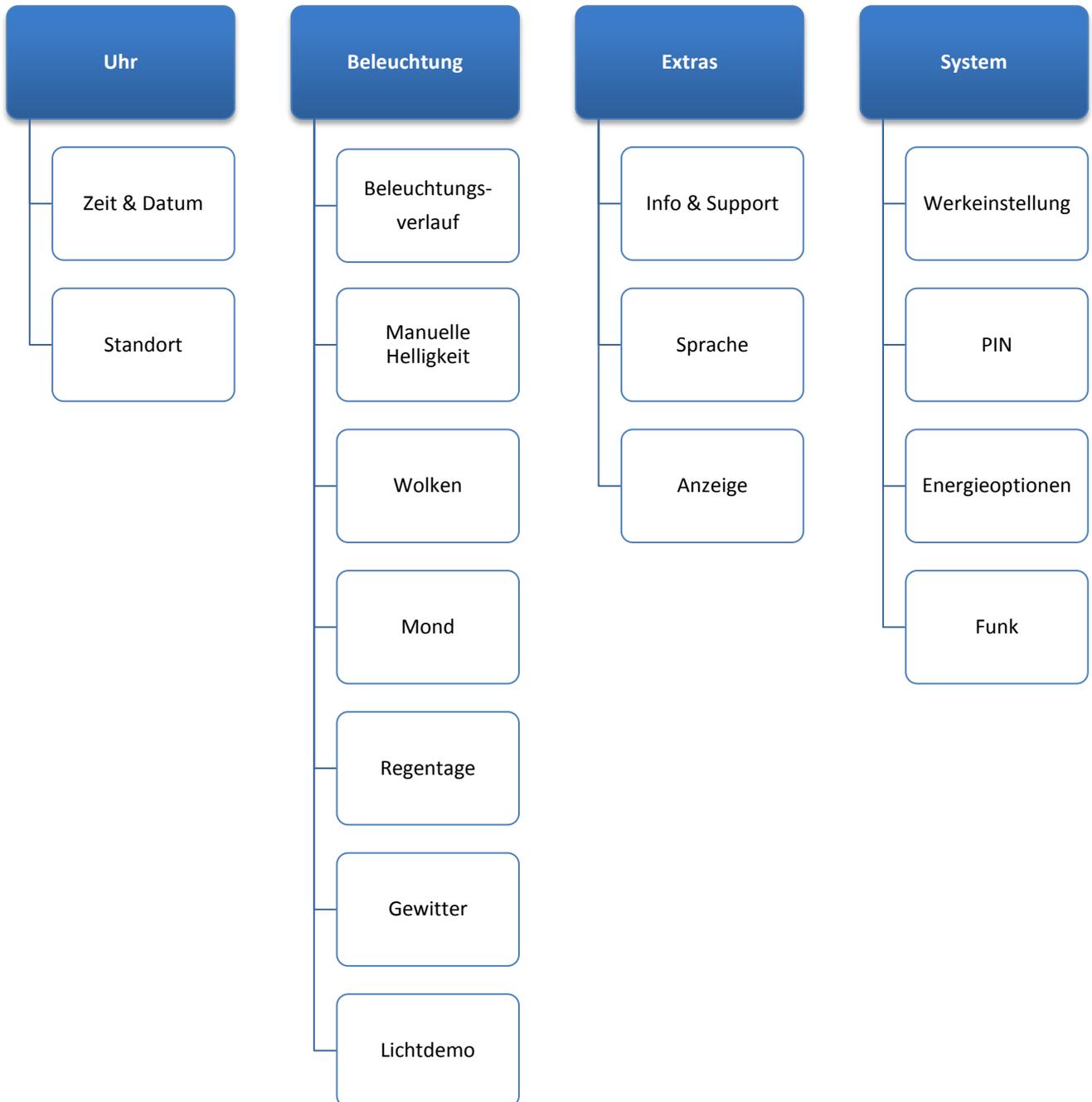
LED-Leuchte



Inhaltsverzeichnis

1	VORWORT	4
1.1	SICHERHEITSHINWEISE!	4
1.2	BEDIENUNG ÜBER PC	4
1.3	SPRACHEINSTELLUNG	4
2	UHR	4
2.1	ZEIT & DATUM	5
2.2	STANDORT	5
3	BELEUCHTUNG	5
3.1	BELEUCHTUNGSVERLAUF	5
3.1.1	<i>Einstellungen für Slave-Leuchte</i>	5
3.1.2	<i>Einstellungen für Master- und Standalone-Leuchte</i>	5
3.2	MANUELLE HELLIGKEIT	6
3.3	WOLKEN	6
3.3.1	<i>Einstellungen für Slave-Leuchte</i>	6
3.3.2	<i>Einstellungen für Master- und Standalone-Leuchte</i>	7
3.4	MOND	7
3.5	REGENTAGE	7
3.6	GEWITTER	8
3.7	LICHTDEMO	8
4	EXTRAS	8
4.1	INFO & SUPPORT	8
4.2	SPRACHE	9
4.3	ANZEIGE	9
5	SYSTEM	9
5.1	WERKEINSTELLUNG	9
5.2	PIN	9
5.3	ENERGIEOPTIONEN	9
5.4	FUNK	10

Nachfolgend eine Übersicht über die Menüstruktur der *Mitrás* bei Bedienung über die *Mitrás*-Tastatur:
(die Struktur ist im PC-Programm *GHL Control Center* ähnlich)



1 Vorwort

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

Diese Programmieranleitung geht hauptsächlich auf die Konfiguration über die Tastatur der *Mitras* 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.

Dieses Programmierhandbuch gilt für folgende *Mitras*-Modelle:

- *Mitras LX 6000*
- *Mitras LX 6100*
- *Mitras LX 6100 HV*

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

1.1 Sicherheitshinweise!

Lassen Sie Ihr Aquarium oder Terrarium nie längere Zeit ohne Aufsicht!

Die maximale Zeitspanne ohne persönliche Aufsicht hängt davon ab, wie lange Ihr Aquarium oder Terrarium 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 Betriebsituation, kann zu fatalen Schäden führen!

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

1.2 Bedienung über PC

Grundsätzlich lassen sich alle Einstellungen über das Bedienpanel der *Mitras* vornehmen. Wesentlich einfacher und komfortabler geht es jedoch mit unserer Software *GHL Control Center*, welche Sie kostenlos von unserer Homepage www.aquariumcomputer.com herunterladen können.

Das *GHL Control Center* bietet darüber hinaus einige Sonderfunktionen, wie z.B. die Einstellung der Beleuchtungskurven mit Hilfe unseres *Light-Composers* oder Firmwareupdates.

1.3 Spracheinstellung

Wenn noch keine Sprache eingestellt wurde – also im Auslieferungszustand oder nach einem Werksreset – werden Sie beim Start der Leuchte aufgefordert, die Sprache einzustellen. Wählen Sie dann die gewünschte Sprache aus und speichern Sie Ihre Wahl indem Sie *Ja* auswählen und mit **Return** (Häkchen) bestätigen. Die Sprachauswahl kann jederzeit geändert werden.

2 Uhr

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

2.1 Zeit & Datum

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).

Im Anschluss können Sie *Datum* und *Uhrzeit* manuell einstellen.

2.2 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 Ihrer *Mitras*!

3 Beleuchtung

Unter diesem Menüpunkt finden Sie alle Einstellungen, die mit der Beleuchtung zu tun haben.

Für eine Master- oder Standalone-Leuchte können die Beleuchtungsverläufe und die Simulationen eingestellt werden. Für eine Slave-Leuchte sind diese Einstellungen nicht nötig (und auch nicht möglich) da sie über Funk von Master-Leuchte übertragen werden.



Für die Einstellung der Beleuchtungsverläufe empfehlen wir die Verwendung unserer PC-Software *GHL Control Center*. Mit dem dortigen *Light Composer* kann auf sehr einfache Weise ein Beleuchtungsverlauf erstellt werden, das aufwändige Einstellen jedes einzelnen Beleuchtungskanals ist damit nicht mehr nötig. Der *Light Composer* berechnet anhand des gewünschten Helligkeits- und Farbverlaufs über den Tag die einzelnen Beleuchtungskanäle.

3.1 Beleuchtungsverlauf

3.1.1 Einstellungen für Slave-Leuchte

Wenn es sich um eine Slave-Lampe handelt kann nur die *Zeitdifferenz zum Master* im Bereich von -60 bis +60 Minuten eingestellt werden. Bei einer negativen Zeitdifferenz finden die Beleuchtungsvorgänge früher als beim Master statt, ansonsten später. Mit dieser Einstellung kann ein über das Aquarium ziehender Sonnenaufgang simuliert werden.

Beispiel: Innerhalb von 10 Minuten soll der Sonnenaufgang über 3 Leuchten ziehen.

Leuchte Links: Slave mit Zeitdifferenz -5 Minuten

Leuchte Mitte: Master

Leuchte Rechts: Slave mit Zeitdifferenz +5 Minuten

3.1.2 Einstellungen für Master- und Standalone-Leuchte

Hier ist zunächst auszuwählen, welcher Beleuchtungskanal bearbeitet werden soll. Zur Auswahl stehen die Kanäle *Blau*, *Royalblau*, *Kaltweiß*, *Rot*, *Tiefgrün*, *Hyperrot*, *Gelb*, *Neutralweiß* und *Hyperviolett* (nur *Mitras LX 6100 HV*).

Zuerst ist anzugeben ob die *Automatik eingeschaltet* sein soll. Verneinen Sie dies, befindet sich dieser Beleuchtungskanal im manuellen Modus (wird nicht automatisch gedimmt), ansonsten ist jetzt der Beleuchtungsverlauf festzulegen.

Es ist die *Anzahl der Dimmzeitpunkte*, für die Sie die Helligkeit einstellen wollen, einzugeben (bis zu 24).

Pro Zeitpunkt sind einzustellen:

Zeit – zu dieser Uhrzeit soll der Beleuchtungskanal nachfolgend einzustellende *Helligkeit* haben

Helligkeit (0% - 100%) – Helligkeit des Beleuchtungskanal zu dieser *Zeit*



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

Zuletzt können Sie noch einstellen, ob die Mondphasensimulation auf diesen Beleuchtungskanal wirken soll. Setzen Sie die Markierung bei *Mond* entsprechend.

3.2 Manuelle Helligkeit

Diese Funktion ist nur für Master- und Standalone-Leuchten verfügbar. Ist die Leuchte eine Master-Leuchte dann werden die zugehörigen Slave-Leuchten synchron angesteuert.

Dieses Menü dient vorwiegend zu Test- und Diagnosezwecken. Mit den Tasten **Pfeil links** und **Pfeil rechts** können Sie den Beleuchtungskanal auswählen, deren Helligkeit sie einstellen möchten, es werden immer 4 Kanäle gleichzeitig angezeigt. Mit den Tasten **Pfeil auf** und **Pfeil ab** machen sie den Kanal heller bzw. dunkler.

Links und rechts neben der Bezeichnung des ausgewählten Kanals 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**.

3.3 Wolken

Mitrax kann vorbeiziehende Wolken per Zufallsgenerator simulieren. Wenn eine Wolke vorbeizieht, werden alle beteiligten Leuchten kurzfristig dunkler. Es sind auch gleitende, über mehrere Leuchten ziehende, Wolken möglich.

3.3.1 Einstellungen für Slave-Leuchte

Wenn es sich um eine Slave-Lampe handelt kann nur die *Zeitdifferenz zum Master* im Bereich von -45 bis +45 Sekunden eingestellt werden. Slave-Leuchten folgen den Simulationen der Master-Leuchte, bei einer negativen Zeitdifferenz beginnt die Wolke früher als beim Master, ansonsten später.

Mit dieser Funktion können über das Aquarium gleitende Wolken simuliert werden.

Beispiel:

Innerhalb von 30 Sekunden soll eine Wolke über 3 Leuchten ziehen.

Leuchte Links: Slave mit Zeitdifferenz -15 Sekunden

Leuchte Mitte: Master

Leuchte Rechts: Slave mit Zeitdifferenz +15 Sekunden

3.3.2 Einstellungen für Master- und Standalone-Leuchte

Die *max. Wartezeit* (0 s – 100 s) bestimmt, wie lange die zeitlichen Abstände zwischen 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 generiert neue Wolken unter Berücksichtigung dieser Werte.

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

3.4 Mond

Diese Funktion ist nur für Master- und Standalone-Leuchten verfügbar. Slave-Leuchten folgen den Simulationen der Master-Leuchte.

Mitrass 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 im Schnitt von ca. 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 in der *Mitrass* anhand 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 [3.1 Beleuchtungsverlauf](#).

Für die gewählten Beleuchtungskanäle passiert nun innerhalb der eingestellten Zeit folgendes: Die Helligkeit (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, einen Beleuchtungskanal 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.

3.5 Regentage

Diese Funktion ist nur für Master- und Standalone-Leuchten verfügbar. Slave-Leuchten folgen den Simulationen der Master-Leuchte.

Mitrass erlaubt die Programmierung von "Regentagen". An einem Regentag wird die Beleuchtungsstärke um einen einstellbaren Wert herabgesetzt.

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.

3.6 Gewitter

Diese Funktion ist nur für Master- und Standalone-Leuchten verfügbar. Slave-Leuchten folgen den Simulationen der Master-Leuchte.

Mitrax kann ein authentisch wirkendes 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 – je höher diese Zahl desto mehr Blitze werden erzeugt

Blitzhelligkeit (10% - 100%) bestimmt die LED-Ausgangsleistung bei einem Blitz

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.

3.7 Lichtdemo

Die *Lichtdemo* dient zu Vorführzwecken. Nach Aktivierung werden die LEDs 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.

4 Extras

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

4.1 Info & Support

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

4.2 Sprache

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



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

4.3 Anzeige

Hier kann die Helligkeit der Display- und Tastenfeldbeleuchtung eingestellt werden.

Display hell (0% - 100%) bestimmt die Displayhelligkeit am Tag

Display dunkel (0% - 100%) bestimmt die Displayhelligkeit in der Nacht

Display dunkel Start und Ende bestimmen die Zeit, in welche das Display abgedimmt werden soll.

5 System

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

5.1 Werkeinstellung

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

5.2 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, **Pfeil links** drücken. Daraufhin werden Sie *PIN löschen?* gefragt. Nach Bestätigung mit *Ja* ist die PIN wieder im Auslieferungszustand (0000 – deaktiviert).

5.3 Energieoptionen

Es kann unter folgenden *Modi* gewählt werden:

Alle LEDs aus – deaktiviert alle Kanäle

High Efficiency – hohe Lichtleistung bei gutem Wirkungsgrad – bevorzugte Einstellung

High Output – maximale Lichtleistung bei etwas schlechterem Wirkungsgrad

Weiterhin kann die *max. Ausgangsleistung* (10% - 100%) aller Kanäle eingestellt werden. Mit dieser Einstellung ist es möglich, alle Kanäle gleichermaßen abzdimmern ohne die einzelnen Beleuchtungsverläufe verändern zu müssen.

Die *max. Temperatur* (55°C – 65°C) bestimmt, ab welcher Kühlkörpertemperatur die Leistung reduziert wird um eine weitere Temperaturerhöhung zu verhindern.

Die *max. Lüftergeschwindigkeit* (60% - 100%) bestimmt, wie schnell die Lüfter höchstens laufen dürfen. Die Einstellung hängt davon ab, ob ein geringer Geräuschpegel oder eine maximale Lichtleistung Priorität haben sollen.

5.4 Funk

Über das integrierte Funkmodul können die Leuchten miteinander kommunizieren um z.B. Beleuchtungsvorgänge zu synchronisieren.

Es kann unter folgenden *Modi* gewählt werden:

Standalone – diese Leuchte arbeitet allein, das Funkmodul wird nicht genutzt.

Master – diese Leuchte steuert Slaves in der gleichen Gruppe.

Slave – diese Leuchte wird von einem Master in der gleichen Gruppe gesteuert (viele Einstellungen erübrigen sich dann und werden vom Master übernommen).

Funkadresse – alle Funkteilnehmer einer Gruppe (eine Gruppe besteht aus einem Master und mindestens einem Slave) müssen unterschiedliche Funkadressen haben (Beispiel: Master = 1, erster Slave = 2, zweiter Slave = 3 usw.)

Funkkanal (11 – 26) – alle Funkteilnehmer einer Gruppe müssen den gleichen Funkkanal nutzen. Der Funkkanal kann geändert werden, falls es zu Störungen durch andere Sender (z.B. WLAN oder Bluetooth) kommt oder wenn mehrere unabhängige Mitras-Gruppen betrieben werden sollen.