

# ProfiLux Expansion Box 2

## Bedienungsanleitung

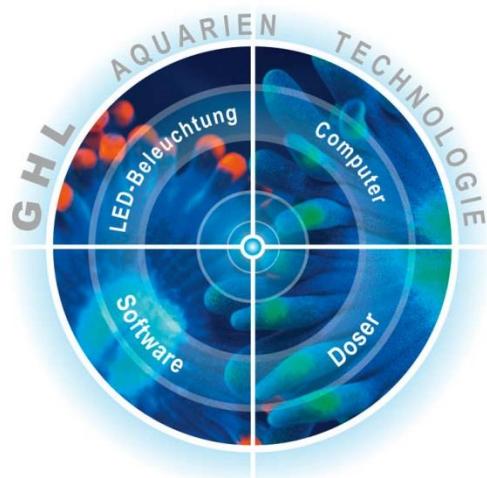


Gültig ab Firmware-Version 2.02

Stand 2016-04-08

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>SICHERHEITSHINWEISE</b>	<b>4</b>
1.1	SICHERHEIT VON KINDERN UND HILFSBEDÜRFTIGEN PERSONEN	5
1.2	BESTIMMUNGSGEMÄßer GEBRAUCH	5
<b>2</b>	<b>ALLGEMEINES</b>	<b>6</b>
2.1	ZU DIESER ANLEITUNG	6
2.2	LEISTUNGSMERKMALE/ RESSOURCEN	6
2.3	LIEFERUMFANG	7
2.4	WICHTIGE BETRIEBSHINWEISE	7
<b>3</b>	<b>ANSCHLÜSSE DER EXPANSION BOX 2</b>	<b>8</b>
3.1	ALLGEMEINES	8
3.2	ANSCHLUSSÜBERSICHT	8
3.2.1	1-10 V Schnittstellen	9
3.2.2	Schnittstelle für Mitras Lightbar	9
3.2.3	Niveausensor-Eingänge	9
3.2.4	Sensoreingänge	9
3.2.5	PAB-Eingänge	10
<b>4</b>	<b>HARDWAREMODULE</b>	<b>10</b>
4.1	ALLGEMEINES	10
4.2	EINBAU	12
4.2.1	Gehäuse öffnen	12
4.2.2	Modul einstecken	13
4.2.3	Gehäuse schließen	13
4.2.4	Neustart	14
<b>5</b>	<b>INBETRIEBNAHME</b>	<b>14</b>
5.1	VORGEHENSWEISE	14
5.2	AUFSTELLEN DER ERWEITERUNGSBOX	15
5.3	ANSCHLUSS DER ERWEITERUNGSBOX AN DIE STROMVERSORGUNG	16
5.4	HERSTELLEN DER PAB VERBINDUNG	16
5.4.1	Was ist der PAB	16
5.4.2	Wie funktioniert der ProfiLux-Aquatic-Bus	17
5.4.3	Beispielhafte Verbindung der Expansion Box 2 mit PAB Geräten	18
5.5	STATUSANZEIGEN DER EXPANSION BOX 2	18
5.5.1	System-Status- LED im Gehäusedeckel	18
5.5.2	PAB-Funktionsstatus-LEDs auf der Gehäuserückseite	19
<b>6</b>	<b>ERWEITERUNGSBOX DEM PROFILUX ZUORDNEN</b>	<b>20</b>
6.1	VORAUSSETZUNGEN	20
6.2	ERWEITERUNGSBOX ZUORDNEN	21
6.3	RESSOURCENNUMMERIERUNG UND ANZEIGE	22
<b>7</b>	<b>GARANTIE/HAFTUNG</b>	<b>23</b>
<b>8</b>	<b>WEITERE INFORMATIONEN</b>	<b>23</b>
<b>9</b>	<b>TECHNISCHE DATEN</b>	<b>23</b>



- ✓ Maximale Qualität
- ✓ Maximale Leistungsstärke
- ✓ Maximale Sicherheit

FOKUSSIERT AUF DIE ERFOLGREICHE AQUARISTIK

## Vorbemerkung

Vielen Dank, dass wir Sie auf Ihrem Weg der erfolgreichen Aquaristik unterstützen dürfen!

Sie haben sich mit der *Expansion Box 2* für professionelles Equipment von GHL entschieden, das Ihnen nun - in Verbindung mit Ihrem *ProfiLux Computer* - bei der täglichen Überwachung und Pflege zur Seite stehen wird.

Wir sind sicher, dass wir Ihnen mit unserem Produkt helfen können, Ihr Hobby effektiver und sicherer zu machen und wünschen uns, dass Sie weiterhin viel Freude an Ihrem Aquarium, Terrarium oder Teich haben. In diesem Sinne

**Enjoy Your Passion!**

GHL kümmert sich um den Rest!

# 1 Sicherheitshinweise

Bitte lesen Sie vor der Inbetriebnahme der *Expansion Box 2* diese Bedienungsanleitung aufmerksam durch.

GHL Produkte sind für ihre größtmögliche Sicherheit bekannt. Diese Produktsicherheit kann jedoch nur dann gewährleistet werden, wenn Sie die nachfolgenden Sicherheitshinweise befolgen.

Jeder, der dieses Gerät benutzt, muss mit den hier gegebenen Sicherheitshinweisen und der Bedienung sehr vertraut sein.

Die Nichtbeachtung dieser Anleitung hat den Verlust etwaiger Gewährleistungsansprüche zur Folge.

Beachten Sie auch die Sicherheitshinweise in der ProfiLux Bedienungsanleitung und die der jeweiligen Gerätehersteller.

In dieser Bedienungsanleitung werden folgende Symbole verwendet:



## TIPP

Allgemeiner Hinweis, Tipp oder Ratschlag.



## WARNUNG

Wichtiger Hinweis zum Betrieb, zur Vermeidung von Geräteschäden und zur Sicherheit von Personen.



## ACHTUNG

Warnhinweis, die Nichtbeachtung kann zu Verletzungen oder Beschädigungen am Gerät führen.

## 1.1 Sicherheit von Kindern und hilfsbedürftigen Personen



### **WARNUNG**

Dieses Gerät darf nicht benutzt werden

- von kleinen Kindern und hilfsbedürftigen Personen, mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten
- von Personen, denen es an Kenntnissen und Erfahrungen fehlt

## 1.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die *Expansion Box 2* ist ausschließlich für den Gebrauch im häuslichen Bereich bestimmt. Die *Expansion Box 2* darf nur mit GHL Zubehör betrieben werden.

Stellen Sie das Gerät so auf, dass kein Spritzwasser, keine Feuchtigkeit oder Flüssigkeiten eindringen können.



### **WARNUNG**

Im Innern des Gerätes befinden sich Feuchte-Indikatoren, die sich bei zu hoher Feuchtigkeit verfärbten.

Das Entfernen dieser Indikatoren führt zum Verlust von Gewährleistungsansprüchen.



### **ACHTUNG**

- Stellen Sie sicher, dass das Stromkabel an eine geerdete Steckdose angeschlossen wird, da Sie ansonsten einen Stromschlag erleiden könnten.
- Schützen Sie die Stromkabel vor Beschädigungen (z.B. Verdrehen, Knicken, Einklemmen). Achten Sie hier insbesondere auf Stecker, Steckdosen und diejenigen Stellen, an denen Kabel aus dem Gerät herausführen.
- Ziehen Sie den Netzstecker nie an der Anschlussleitung, sondern am Netzstecker aus der Steckdose.
- Führen Sie nie eigenständige Reparaturen an Ihrem Gerät aus, sondern wenden Sie sich im Falle eines Defekts an Ihren Händler.
- Führen Sie keine spitzen Gegenstände in die elektrischen Kontakte und Ports ein.

## ACHTUNG



- Sollte das Gerät in das Aquarium fallen, oder auf sonstige Weise Nässe oder Feuchtigkeit ausgesetzt worden sein schalten Sie als erstes die Stromzufuhr zum Gerät über die Sicherung oder den Schutzschalter ab. Erst danach ziehen Sie den Netzstecker.
- Berühren Sie niemals den Netzstecker mit nassen Händen.
- Falls der Kontakt des Steckers nass oder verschmutzt ist, trocknen Sie diesen bitte vollständig oder reinigen Sie diesen mit einem Tuch.

## ACHTUNG



- Das Gerät darf nicht betrieben werden, wenn es in irgendeiner Form beschädigt wurde (z.B. Netzkabel oder -stecker sind beschädigt, Flüssigkeiten oder Objekte sind in das Innere gelangt, das Gerät war übermäßiger Feuchtigkeit ausgesetzt, die normale Funktionsweise ist gestört, das Gerät wurde fallen gelassen).

Beachten Sie zu Ihrer Sicherheit auch die Gefahrenhinweise und Sicherheitsvorschriften, die im Text der folgenden Kapitel stehen.

## 2 Allgemeines

### 2.1 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung gilt für die Erweiterungsbox *Expansion Box 2*. Der Funktionsumfang Ihrer *Expansion Box 2* wird bestimmt durch die vorhandenen Erweiterungskarten, Sensoren, PAB-Geräte und LED-Leuchten.

### 2.2 Leistungsmerkmale/ Ressourcen

Sie haben hiermit eine Erweiterungsbox für Ihren Aquariencomputer ab *ProfiLux 3* erworben. Diese Erweiterungsbox ermöglicht Ihnen das *ProfiLux* Aquariencomputer System um weitere Ressourcen wie Sensoranschlüsse, 1-10 V Schnittstellen und Schaltausgänge zu erweitern. Die Gesamtheit aller im *ProfiLux System* zur Verfügung stehenden Ein- und Ausgänge wird dabei als Ressourcen bezeichnet.

Leistungsmerkmale im Überblick:

- 4 x 1-10V-Schnittstellen (gelbe Westernbuchsen, jeweils doppelt belegt)
- 2 x Universaleingänge für pH oder Redox-Sensoren (umschaltbar), BNC-Buchsen

- 1 x Universaleingang für Frisch- oder Meerwasser Leitwertsensor (umschaltbar), BNC-Buchse
- 1 x Eingang für *digitalen Temperatursensor*, BNC-Buchse
- 1 x *Mitras Lightbar* Schnittstelle (Mitras Westernbuchse)
- 2 x *ProfiLux Aquatic Bus* (PAB Westernbuchsen)
- 2 x *Niveausensor*-Eingänge (grüne PS/2 Buchse, doppelt belegt)

Darüber hinaus verfügt die *Expansion Box 2* über weitere 4 Steckplätze, die Sie mit zusätzlichen *ProfiLux Erweiterungskarten* bestücken können.

## 2.3 Lieferumfang

Überprüfen Sie bitte die Vollständigkeit der Lieferung. Folgende Artikel gehören zum Lieferumfang:

- Erweiterungsbox *Expansion Box 2*
- Netzteil
- Beilage

*PAB*-Verbindungskabel sowie Sensoren gehören nicht zum Lieferumfang der *Expansion Box 2*. Sie sind in unserem Onlineshop *GHL Store* erhältlich.

Prüfen Sie bitte, ob sich alle Produkte in einwandfreiem Zustand befinden. Bei Beschädigungen wenden Sie sich bitte unverzüglich an den Fachhändler, bei dem Sie die *Expansion Box 2* erworben haben.



### WARNUNG

Beschädigte *Expansion Boxen* oder Komponenten dürfen unter keinen Umständen in Betrieb genommen werden.

## 2.4 Wichtige Betriebshinweise



### WARNUNG

Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, müssen die hier genannten Vorschriften unbedingt eingehalten werden!

Bei Missachtung erlischt die Garantie bzw. lehnt der Hersteller jegliche Verantwortung bzw. Haftung für Schäden ab!

## 3 Anschlüsse der Expansion Box 2

### 3.1 Allgemeines

Für alle Anschlüsse gilt:



#### WARNUNG

- Schließen Sie nur Originalzubehör von GHL an.
- Benutzen Sie keine Gewalt beim Einsticken von Steckern. Sollte ein Steckkontakt nicht passen, überprüfen Sie unbedingt, ob Sie die richtige Buchse gewählt haben.

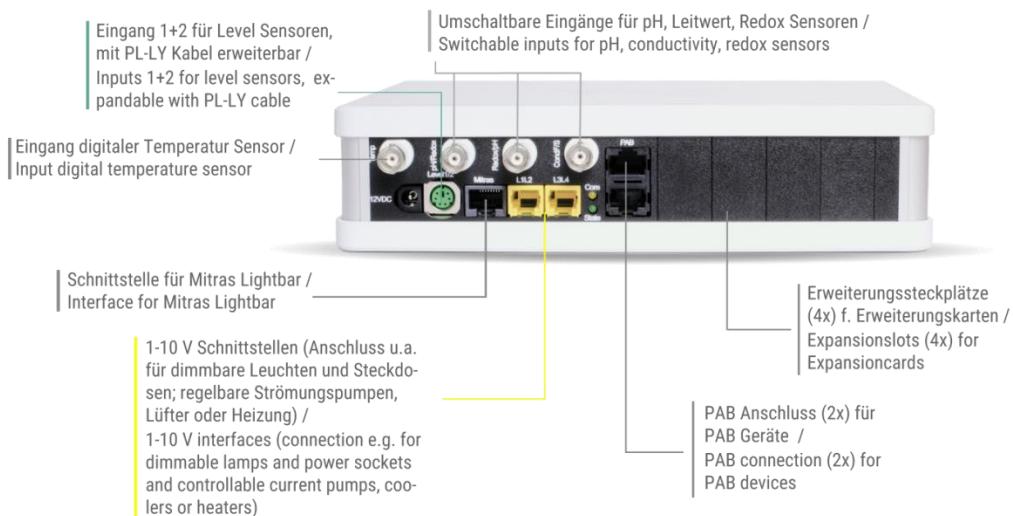


#### ACHTUNG

- Ein falscher Anschluss (z.B. Einsticken eines Leuchtbalken-Steckers in einen PAB-Anschluss) kann zur Zerstörung der *Expansion Box 2* und/oder des Leuchtbalkens führen!
- Eine dadurch verursachte Reparatur ist kein Garantiefall und somit kostenpflichtig.

### 3.2 Anschlussübersicht

Die *Expansion Box 2* verfügt ab Werk über folgende Anschlüsse:



### 3.2.1 1-10 V Schnittstellen

An die gelben RJ12 Westernbuchsen L1/L2 oder L3/L4 werden die Steuerleitungen von Geräten mit 1-10 V Schnittstellen angeschlossen.

Dies sind z.B.:

- dimmbare *Leuchtbalken ALB*
- die Effekt-LED-Leuchte *Mitras-Simu-Stick*
- dimmbare Steckdosen
- regelbare Heizung oder Kühlung (z.B. *Propeller Breeze*)
- regelbare Strömungspumpen

Jede dieser Buchsen verfügt über zwei unabhängige 1-10 V-Schnittstellen und zugehörigen Relais-Steuerausgängen. Sie können bei Bedarf mit dem Splitterkabel *YL2* erweitert werden.

### 3.2.2 Schnittstelle für *Mitras Lightbar*

An die schwarze *Mitras* RJ45 Westernbuchse kann ein *Mitras Lightbar*, der über eine digitale Schnittstelle verfügt, angeschlossen werden.

### 3.2.3 Niveausensor-Eingänge

An den grünen Level-Anschluss können Niveau-Sensoren für die Ermittlung des Wasserstands angeschlossen werden. Da es sich auch hier um eine doppelt belegte Buchse handelt, können Sie mit Hilfe eines Splitterkabels (Y-Kabel *PL-LY*; nicht im Lieferumfang enthalten) auch zwei Niveau-Sensoren anschließen.

### 3.2.4 Sensoreingänge

An die weißen BNC-Buchsen können entsprechend der Beschriftung folgende Sensoren angeschlossen werden:

- Digitaler Temperatursensor (ausschließlich)
- pH-, Leitwert-, Redox Sensoren

Die Eingänge für pH, Leitwert, und Redox sind umschaltbar, d.h. sie können dem gewünschten Messbereich angepasst werden. Die Belegung ab Werk entspricht der jeweils erstgenannten Sensoreingangsbezeichnung auf der Rückseite der *Expansion Box 2*. Also bei pH/Redox ist der Sensoreingang auf pH eingestellt. Bei Redox/pH ist der Sensoreingang auf Redox eingestellt, usw.



## TIPP

- Bringen Sie die Sensoren so im Aquarium unter, dass sie stets von Wasser umspült werden.
- Wählen Sie eine möglichst dunkle Stelle - wie z.B. ein offener Außenfilter – dies beugt Veralgung vor.
- Bringen Sie die Sensoren möglichst senkrecht zur Wasseroberfläche an, damit diese richtig arbeiten können.
- Der Kabelanschluss der Sensoren darf unter keinen Umständen in das Wasser reichen.
- Viele Sensoren sind durch ihren geringen Signalpegel sehr störanfällig. Achten Sie daher bitte auf genügenden Abstand der Sensoren und des Kabels zu Störquellen (z.B. EVGs, Netzleitungen, Pumpen, Unterhaltungselektronik, usw.). So lassen sich falsche Messwerte vermeiden.
- Beachten Sie auch die Hinweise der Bedienungsanleitung der einzelnen Sensoren.

### 3.2.5 PAB-Eingänge

An die schwarzen RJ45 Westernbuchsen können *PAB*-Geräte angeschlossen werden. Bitte beachten Sie dazu auch Punkt 5.4 „*Herstellen der PAB Verbindung*“

## 4 Hardwaremodule

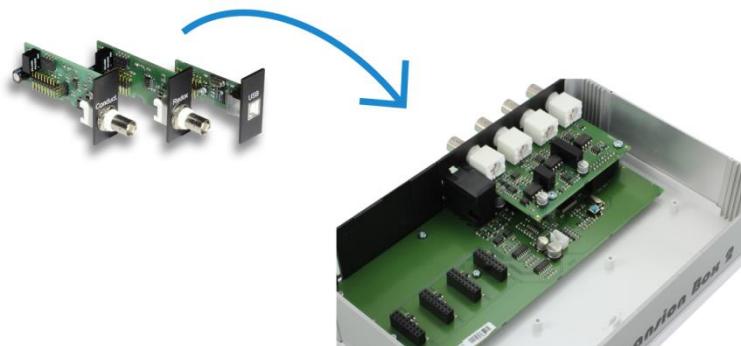
### 4.1 Allgemeines

Die *Expansion Box 2* ist modular erweiterbar. Um zusätzliche Sensoren, Steckdosenleisten, dimmbare Leuchten etc. verwenden zu können, ist der Einbau von bis zu 4 zusätzlichen *ProfiLux Erweiterungskarten* möglich.

Um die Module verwenden zu können ist eventuell ein Firmware-Update der Erweiterungsbox oder des Aquariencomputers erforderlich. Beachten Sie auch die dem Modul beiliegenden Hinweise.

Die Firmware 2.01 unterstützt folgende Erweiterungskarten:

Schnittstellen	Sensoreingänge		
PLM-4L	PLM-CondF	PLM-pH-Redox	PLM-CondF-Redox
PLM-2L4S	PLM-Oxygen	PLM-pH/Redox-Cond	PLM-pH-Redox-2Level
PLM-ADIN	PLM-Humidity-Temp	PLM-CondS-pH	PLM-4Level
PLM-DALI	PLM-pH/Redox	PLM-CondF-pH	PLM-pH-Redox-DigTemp



Die Erweiterungskarten können einfach in die vorgesehenen Steckplätze eingebaut werden. Sie werden durch den *ProfiLux Computer* automatisch erkannt und können beliebig kombiniert werden.

Bitte beachten Sie zuvor folgende Hinweise:



## WARNUNG

- Ist die *Expansion Box 2* bereits in Betrieb, ziehen Sie den Netzstecker und entfernen Sie alle Sensoren und die PAB-Kabel.
- Verhindern Sie Schäden an der Elektronik durch statische Aufladung.
- Tragen Sie keine Kleidung oder Schuhe, die sich schnell elektrostatisch aufladen.
- Stellen Sie sich nicht auf einen Teppichboden während Sie an den elektronischen Bauteilen arbeiten.
- Arbeiten Sie – wenn möglich - an einem geerdeten Platz.
- Erden und entladen Sie sich (z.B. durch Greifen an unlackiertes Metall) bevor Sie die sensiblen elektronischen Bauteile der *Erweiterungskarten* oder der *Expansion Box 2* berühren.

## 4.2 Einbau

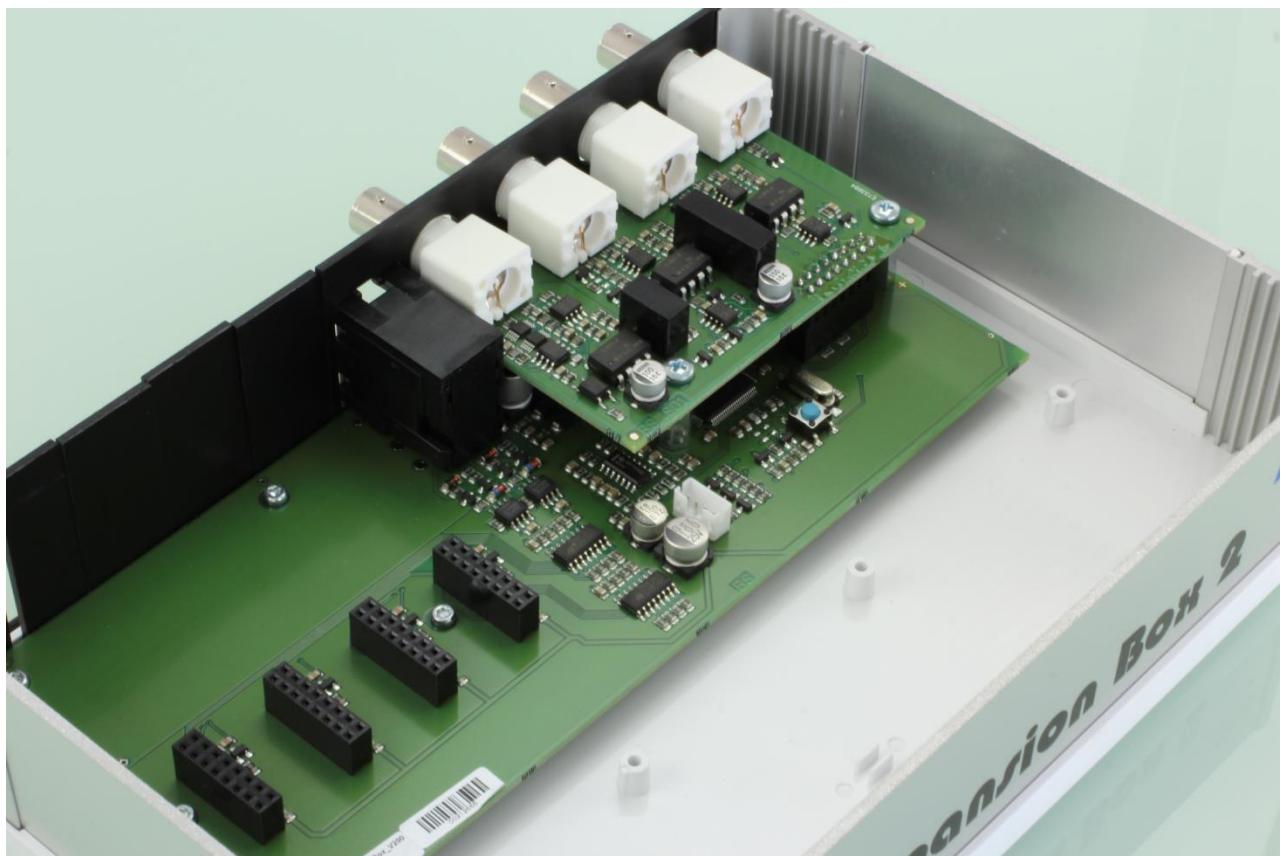
### 4.2.1 Gehäuse öffnen



Drehen Sie die *Expansion Box 2* auf den Kopf und lösen Sie vorsichtig die 4 Inbus-Schrauben in den 4 Ecken der Gehäusebodenplatte. Ziehen Sie Schrauben heraus und drehen Sie das Gehäuse zusammen mit dem Boden wieder herum.

Am besten greifen Sie dabei Boden und Deckel rechts und links am Gehäuserand gleichzeitig und üben leichten Druck beim Drehen aus. Stellen Sie das Gehäuse wieder hin und heben Sie nun vorsichtig den Gehäusedeckel ab.

Seitenteile, Gehäusefront sowie die schwarzen Modulabdeckplättchen auf der Gehäuserückseite sind nun lose.



Pro Steckplatz ist ein Modulabdeckplättchen als Platzhalter auf der Gehäuserückseite vorhanden.



Rechts sind die freien Steckplätze zum Einsticken der Module zu sehen, links daneben befinden sich die werkseitig bereits eingebauten Anschlüsse.

#### 4.2.2 Modul einstecken

Entfernen Sie nicht mehr benötigte Modulabdeckplättchen und stecken Sie neue Module in einen beliebigen Steckplatz.



#### WARNUNG

- Nicht mit Gewalt stecken.
- Alle Erweiterungskarten sind so konzipiert, dass sie mit Ihren Kontaktstiften genau in die Buchsen der Steckplätze passen.
- Stecken Sie die Karten bündig in die Steckplätze, d.h. Jeder Kontaktstift einer Erweiterungskarte muss sich in einer Buchse befinden.
- Die vordere Front der Erweiterungskarte muss sich – so wie die bereits ab Werk eingebauten Module - exakt in die Gehäuserückwand fügen.

#### 4.2.3 Gehäuse schließen

Jetzt kann das Gehäuse wieder geschlossen werden.

Zuerst vorsichtig den Gehäusedeckel wieder aufstecken. Dabei kontrollieren, dass Frontplatte, Seitenteile und die Modulplättchen bzw. Modulabdeckplättchen exakt in die dafür vorgesehenen Nuten des Deckels gleiten, ggf. deren Position leicht korrigieren. Auch hier bitte keine Gewalt anwenden!

Danach die Box wieder mit vorsichtigem Druck herumdrehen und die Schrauben eindrehen.

Bei komplett neuer Aktivierung der *Expansion Box 2* fahren Sie mit Punkt 5 „*Inbetriebnahme*“ fort. Ansonsten starten Sie die Box unter Beachtung der nachfolgenden Hinweise neu.

#### 4.2.4 Neustart

Schließen Sie die Sensoren wieder an die *Erweiterungsbox 2* an, verbinden Sie die *PAB*-Kabel und stellen die Spannungsversorgung wieder her.

Vor dem Neustart beachten Sie bitte unbedingt die folgenden Hinweise:

### ACHTUNG



- Bei jeder Änderung der Ressourcen (hinzufügen, entfernen oder tauschen von Modulen) muss die Erweiterungsbox dem *ProfiLux Computer* neu zugeordnet werden, damit alle Sensor-Eingänge und Schnittstellen erkannt und übernommen werden können.
- Durch die neu hinzugekommenen Module können sich die zuvor zugeordneten Ressourcen verschoben haben. Deshalb unbedingt vor der Wiederinbetriebnahme die Zuordnungen der Schnittstellen kontrollieren (insbesondere Niveausensoren, Pumpen und Ventile für Wasserwechsel, Dosierpumpen) und ggf. anpassen.

## 5 Inbetriebnahme

### 5.1 Vorgehensweise

Je nach gewünschter Ausstattung der *Expansion Box 2* ist folgende Vorgehensweise sinnvoll:



## TIPP

Bevor Sie Ihre neue Expansion Box 2 Ihrem *ProfiLux* zuordnen

- bauen Sie zunächst – wenn vorhanden - die gewünschten Hardwaremodule ein s.a. 4 „*Hardwaremodule*“
- stellen Sie die Box an der gewünschten Stelle auf
- schließen Sie die Sensoren an
- schließen Sie die *PAB*-Kabel an
- starten Sie das GHL Control Center *GCC*
- und ordnen die *Expansion Box 2* Ihrem *ProfiLux Computer* zu.
- Danach legen Sie den Messbereich Ihrer Sensoreingänge fest. Ab Werk entspricht die Belegung der erstgenannten aufgedruckten Sensorbezeichnung z.B. pH/Redox ist auf pH Messung eingestellt.

Dadurch, dass die Box vor der Zuordnung bereits fertig bestückt ist, können alle vorhandenen Module durch den *ProfiLux Computer* gleich erkannt und aktiviert werden.

## 5.2 Aufstellen der Erweiterungsbox

Stellen Sie das Gerät an einem wassergeschützten Platz auf.



## TIPP

- Sorgen Sie dafür, dass Sie auf die Anschlüsse gut zugreifen können
- Beachten Sie bei der Auswahl des Aufstellplatzes die maximalen Kabellängen der *PAB*-Verbindungskabel sowie der angeschlossenen Sensoren, Leuchtbalken, etc.
- Wir bieten auch Verlängerungskabel für Sensoren (*BNC2* oder *VTN Kabel*) sowie *PAB Kabel* in unterschiedlichen Längen an.



## WARNUNG

- Um einen ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten dürfen Anschlussleitungen der angeschlossenen Produkte nicht geknickt, gequetscht oder sonstigen Belastungen ausgesetzt werden.



## ACHTUNG

Ziehen Sie angeschlossene Produkte niemals am Kabel aus den Buchsen. Dies kann zu Funktionsstörungen oder zur Beschädigung der angeschlossenen Produkte sowie der *Expansion Box 2* führen.

### 5.3 Anschluss der Erweiterungsbox an die Stromversorgung

Schließen Sie die *Expansion Box 2* über das beiliegende Netzteil an die Stromversorgung an. Stecken Sie den Hohlstecker in die dafür vorgesehene *12 VDC Hohlbuchse* auf der Geräterückseite und schließen Sie die Netzgeräteleitung mit dem Stecker an die Steckdose an.



## ACHTUNG

- Vergewissern Sie sich, dass die Netzspannung mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannung übereinstimmt. Das Typenschild befindet sich am Geräteboden.
- Schließen Sie das Gerät nur an eine vorschriftsmäßig installierte und geerdete Steckdose mit einer Mindestleistung von 10 A an.
- Verwenden Sie auf keinen Fall eine andere Spannungsversorgung, da falsche Polarität oder Spannung das Gerät zerstören können.
- Verwenden Sie nur das mitgelieferte Netzteil.

### 5.4 Herstellen der PAB Verbindung

Die *Expansion Box 2* verfügt über zwei *PAB*-Anschlüsse, an die Geräte mit *ProfiLux Aquatic Bus* – kurz *PAB* – angeschlossen werden können.

#### 5.4.1 Was ist der PAB

Der *PAB* ist ein störsicheres CAN-Bus-System, das eine zuverlässige Datenübertragung zwischen allen Busteilnehmern – wie z.B. *ProfiLux Computer*, oder weitere *Expansion Box 2* – ermöglicht. Die Reichweite kann bis zu 100 m betragen.

Die dafür erforderlichen *PAB*-Kabel sind nicht im Lieferumfang enthalten.



## TIPP

- Besorgen Sie sich vor der Inbetriebnahme die für Ihren Zweck geeignete Kabellänge.
- *PAB*-Kabel sind in unserem Onlineshop *GHL Store* in Längen von 0,5 m bis 50 m erhältlich.

### 5.4.2 Wie funktioniert der ProfiLux-Aquatic-Bus

Das System funktioniert nach dem Master-Slave-Prinzip. Die Master-Einheit ist immer ein *ProfiLux Computer* (beginnend ab Modell ProfiLux 3), dem alle anderen Bus-Teilnehmer als Slave-Einheit untergeordnet werden.

*PAB*-Geräte werden grundsätzlich in Reihe geschaltet. Dies bedeutet, dass alle *PAB*-Geräte mit den *PAB*-Kabeln linienförmig miteinander verbunden werden müssen. So wird der erste *PAB* Teilnehmer über ein *PAB*-Verbindungskabel mit einem der *PAB* Anschlüsse des nächsten Teilnehmers verbunden. Der *PAB* funktioniert dabei bidirektional, es gibt daher keine spezifischen *PAB* Ein- bzw. Ausgangsbuchsen. Der nächste Teilnehmer wird wieder am freien *PAB* Anschluss des vorangegangenen Teilnehmers angeschlossen, und so weiter.

Die letzten Teilnehmer des *PAB* haben demnach immer einen nicht belegten *PAB* Anschluss.

Die Reihenfolge der Geräte ist frei wählbar. Auch können an dem Bus mehrere *ProfiLux Computer* angeschlossen sein.

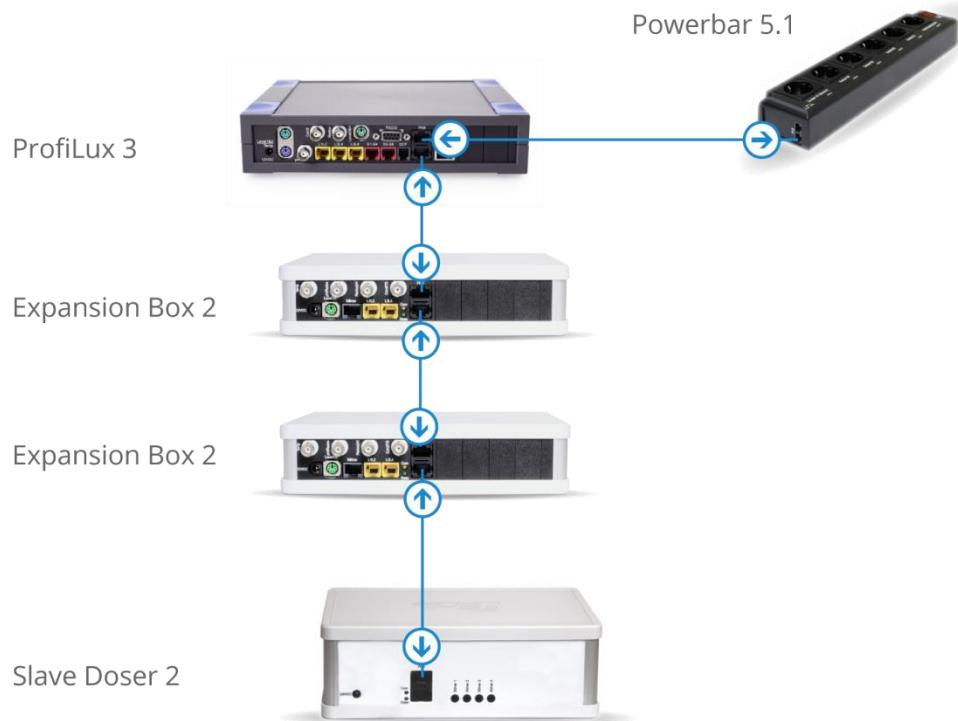
Der *PAB* stellt von einem bis zum anderen Ende eine Liniенverbindung über die einzelnen *PAB*-Teilnehmer dar. Eine Ring- oder Stern-Topologie des *PAB-Bus* ist nicht zulässig.



## ACHTUNG

- *PAB*-Geräte müssen immer linienförmig miteinander verbunden werden.
- Die letzten Geräte am *PAB* müssen immer einen freien *PAB*-Anschluss aufweisen.
- Verbinden Sie niemals die letzten beiden *PAB*-Geräte durch ein zusätzliches *PAB*-Verbindungskabel.
- Eine solche Ringverbindung führt zu Fehlfunktionen und ist nicht zulässig.

### 5.4.3 Beispielhafte Verbindung der Expansion Box 2 mit PAB Geräten



## 5.5 Statusanzeigen der Expansion Box 2

Die *Expansion Box 2* verfügt über zwei Statusanzeigen, die sich im Gehäusedeckel und auf der Geräterückseite befinden.

### 5.5.1 System-Status- LED im Gehäusedeckel

Das LED-beleuchtete GHL Logo im Gehäusedeckel der *Expansion Box 2* leuchtet in unterschiedlichen Farben und zeigen Ihnen den Systemstatus an.

Die dargestellten Farb- und Blinkcodes hängen dabei von der jeweiligen *ProfiLux* Firmware ab.



## ACHTUNG



- Lassen Sie Ihr Aquarium, Terrarium oder Ihren Teich nie längere Zeit ohne Aufsicht.
- Das *ProfiLux-System* kann Sie bei sehr vielen Aufgaben unterstützen und Ihnen Fehlerzustände melden (z.B. per Email oder SMS) – es kann aber auf gar keinen Fall eine regelmäßige persönliche Aufsicht und Kontrolle vor Ort ersetzen.
- Die maximale Zeitspanne ohne persönliche Aufsicht hängt davon ab, wie lange Ihr Aquarium, Terrarium oder Teich auch bei Fehlerzuständen ohne signifikante Schäden überstehen kann.
- Denken Sie immer daran, dass jede Technik ausfallen kann und Fehlfunktionen nie ausgeschlossen werden können! Ein Stromausfall, ungünstige Einstellungen, eine Beschädigung (z.B. durch Wasser oder Überspannung) oder schlicht eine unerwartete Betriebssituation, kann zu fatalen Schäden führen.
- Der Hersteller lehnt jegliche Haftung für (Folge-) Schäden oder Verluste ab, die im Zusammenhang mit der Nutzung des *ProfiLux-Systems* entstehen, soweit gesetzlich zulässig.

### 5.5.2 PAB-Funktionsstatus-LEDs auf der Gehäuserückseite



Auf der Gehäuserückseite der *Expansion Box 2* befinden sich zwei Status-LEDs, die über die *PAB*-Kommunikation Aufschluss geben.

Die obere gelbe LED zeigt die ordnungsgemäße Kommunikation innerhalb der *PAB*-Verbindung an. Die untere grüne LED gibt Auskunft über den Status der *PAB*-Kommunikation.

Anzeige	Bedeutung
Gelbe Kommunikations-LED blinkt	<i>Expansion Box 2</i> empfängt <i>PAB</i> -Kommandos
Grüne Status-LED leuchtet	<i>Expansion Box 2</i> ist betriebsbereit

Grüne Status-LED blinkt schnell *Expansion Box 2 wird gestartet, Firmware-Update*

Grüne Status-LED blinkt im Sekundentakt, gelbe LED ist aus *Expansion Box 2 empfängt seit mehr als 30 Sekunden keine PAB-Kommandos mehr vom ProfiLux Computer*

Beide LEDs leuchten nicht *Expansion Box 2 hat keine Versorgungsspannung*

## 6 Erweiterungsbox dem ProfiLux zuordnen

### 6.1 Voraussetzungen

Ist die *Expansion Box 2* fertig ausgestattet kann sie in das *ProfiLux System* integriert werden. Die Gesamtheit aller zur Verfügung stehender Ein- und Ausgänge wird auch als Ressourcen bezeichnet. Für einen ordnungsgemäßen Betrieb ist es daher wichtig, dass der *ProfiLux Computer* alle Ressourcen eindeutig erkennen und zuordnen kann.

Beachten Sie bitte Punkt 5 „Inbetriebnahme“ dieser Anleitung und gehen Sie bitte genauso vor. Stellen Sie sicher, dass die *Expansion Box 2* sowie alle anderen PAB-Geräte mit Strom versorgt sind. Laden Sie sich das kostenlose Programm *GHL Control Center GCC* im Downloadbereich auf [www.aquariumcomputer.com](http://www.aquariumcomputer.com) herunter. Danach verbinden Sie Ihren *ProfiLux* mit dem *GCC*.

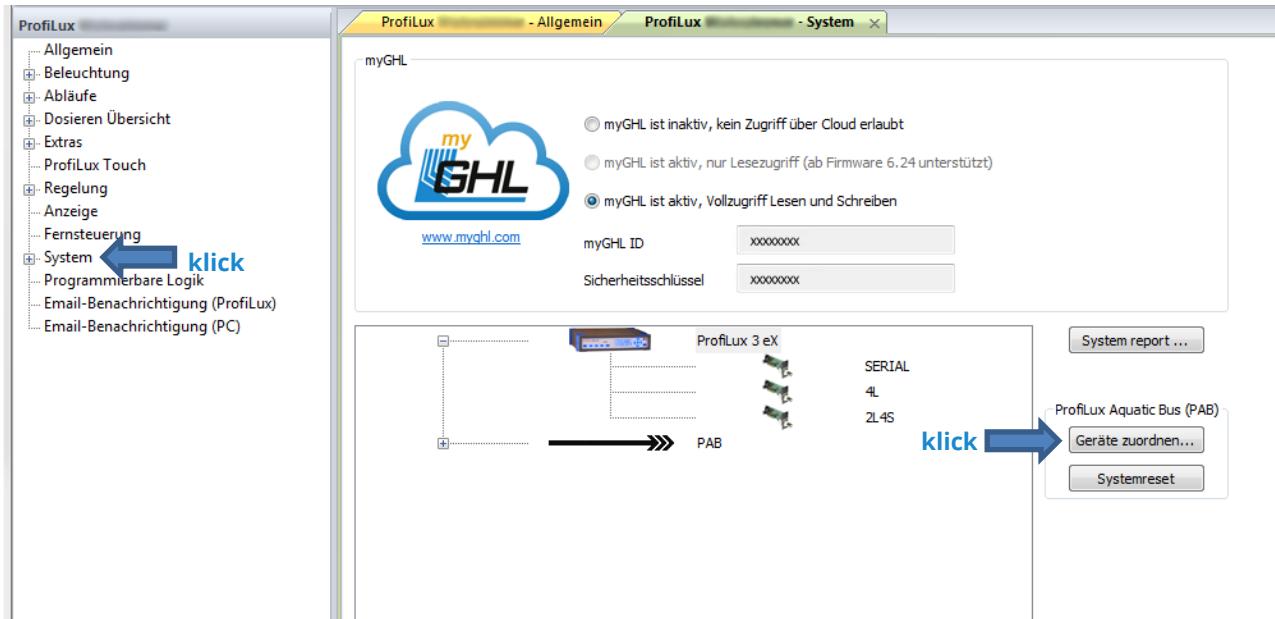
### ACHTUNG



- Beim Geräte zuordnen in einem bereits bestehenden System kann sich die Nummerierung der Ressourcen ändern (z.B. durch einen Umbau der Reihenfolge der PAB-Geräte, umstecken der PAB-Kabel in einen anderen Port usw.).
- Stellen Sie deshalb bitte sicher, dass vor dem Geräte zuordnen kritische Geräte und Funktionen (z.B. Pumpen für den Automatischen Wasserwechsel, Dosierpumpen) deaktiviert werden (z.B. durch entfernen des Ansteuerungskabels).
- Nur wenn alle Sensoren und Schnittstellen wieder richtig zugewiesen und kontrolliert wurden s.a. 6.3 „Ressourcennummerierung und Anzeige“, dürfen die deaktivierten Geräte wieder in Betrieb genommen werden.

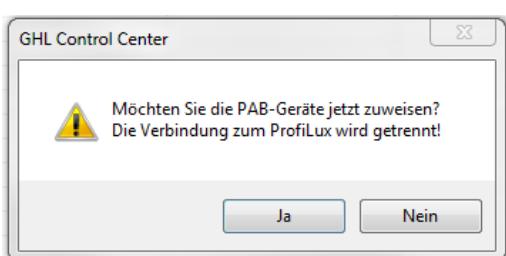
## 6.2 Erweiterungsbox zuordnen

Sind alle *PAB*-Verbindungen und die Stromversorgungen aller Geräte am *PAB* hergestellt, kann die Erweiterungsbox zugeordnet werden. Dazu im *GCC* Menü *System* anklicken und den Menüpunkt *Geräte zuordnen* auswählen.



Der *ProfiLux* sucht alle am *PAB* angeschlossenen Geräte und zeigt anschließend die Seriennummer der gefundenen Geräte an. Dann die Seriennummern **aller** Geräte auswählen, die diesem *ProfiLux* zugeordnet werden sollen und mit *OK* bestätigen.

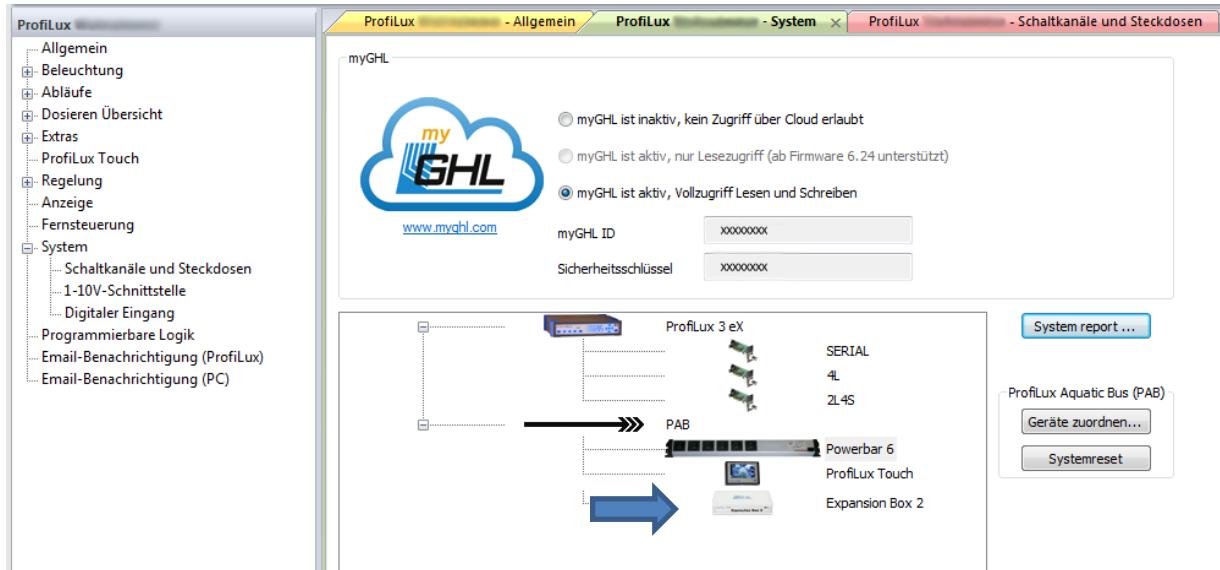
Die Reihenfolge der Geräte bestimmt dabei die Nummerierung der Ressourcen.



Um die Zuordnung abzuschließen, muss die Verbindung des *ProfiLux* mit dem *GCC* getrennt werden.

Bestätigen Sie die Trennung mit *Ja*.

Stellen Sie danach die Verbindung Ihres *ProfiLux* mit dem GCC wieder her, wählen Sie nun wieder den Punkt *System* aus. Die *Expansion Box 2* wurde dem System zugefügt.



Danach stehen die Ressourcen der *Expansion Box 2* dem System direkt zur Verfügung.

## 6.3 Ressourcennummerierung und Anzeige

Alle Ressourcen im System werden vom *ProfiLux Computer* auf die gleiche Art durchnummert.

Begonnen wird dabei immer mit den Ressourcen des *ProfiLux Computers*, dann folgen die der jeweiligen *PAB*-Geräte in der Reihenfolge der Zuordnung (Steckdosenleisten, Expansion Boxen etc.).

Die Nummerierung beginnt immer bei den internen Ressourcen des *ProfiLux*, gefolgt von den Ressourcen der Modulkarten in den Steckplätzen des *ProfiLux*. Die Nummerierung der Ressourcen der Erweiterungskarten erfolgt hier in der Reihenfolge der Karten in den Steckplätzen.

Dann folgen die Ressourcen des ersten gefundenen und zugeordneten *PAB*-Gerätes, danach die des zweiten *PAB*-Gerätes, usw.

Die Ressourcen in der *Expansion Box 2* werden analog wie beim *ProfiLux* durchnummert. Erst die internen Ressourcen der *Erweiterungsbox*, dann die Ressourcen der Erweiterungskarten in den Steckplätzen der *Erweiterungsbox*. Auch hier erfolgt die Nummerierung der Ressourcen der Erweiterungskarten in der Reihenfolge der Karten in den Steckplätzen.

## 7 Garantie/Haftung

Sie haben 2 Jahre Garantie ab Rechnungsdatum. Diese erstreckt sich auf Werkstoffmängel und auf Fabrikationsmängel.

Wir gewährleisten, dass die gelieferten Produkte den Spezifikationen entsprechen und die Produkte keine Material- bzw. Herstellungsmängel aufweisen. Für die Richtigkeit der Bedienungsanleitung wird keine Garantie übernommen. Für Schäden aller Art, welche durch fehlerhafte Bedienung oder durch eine nicht geeignete Umgebung für das Produkt oder dem Zubehör entstehen, wird nicht gehaftet. Ebenso wird keine Garantie für Schäden übernommen welche aus falschem Anschluss oder hoher Feuchtigkeit resultieren. Die Haftung für unmittelbare Schäden, mittelbare Schäden, Folgeschäden und Drittschäden ist, soweit gesetzlich zulässig, ausgeschlossen. Es wird keine Gewährleistung dafür übernommen, dass unser Produktpaket den Ansprüchen des Erwerbers entspricht. Die Gewährleistung entfällt, wenn das gelieferte Originalprodukt beschädigt oder verändert wird.

## 8 Weitere Informationen

Hilfe und weitere Informationen erhalten Sie in unserem Supportforum unter [www.aquariumcomputer.com](http://www.aquariumcomputer.com) oder bei Ihrem Fachhändler, bei dem Sie das Gerät erworben haben.

## 9 Technische Daten

Netzgerät	Weitbereichsnetzgerät 100 – 240 VAC (50 – 60 Hz), < 0,6 A RMS
Eingangsspannung	12 VDC
Stromaufnahme	1200 mA
Umgebungsbedingungen	Betriebstemperatur: 0°C - 40°C Luftfeuchtigkeit: Max 80% rel. Luftfeuchtigkeit, <u>nicht kondensierend</u>
pH-Messung	BNC-Eingang für pH-Sensor, Genauigkeit 0,1 pH, Messbereich 3,0 pH bis 10,5 pH
Temperaturmessung	BNC-Eingang für mitgelieferten digitalen Temperatursensor, Genauigkeit 0,1 °C, Messbereich 0,0 °C bis 40 °C

Leitwert-Messung	BNC-Eingang für Leitwert-Sensor, bei Süßwasser Genauigkeit 1 µS, Messbereich 0 µS bis 2000 µS, bei Salzwasser Genauigkeit 0,1 mS, Messbereich 0 mS bis 100 mS
Redox-Messung	BNC-Eingang für Redox-Sensor, Genauigkeit 1 mV, Messbereich - 1000 mV bis 1000 mV
Niveau-Eingänge	Mini-DIN-Buchse für 2 Niveau-Sensoren
L-Schnittstellen	2 RJ12-Buchsen mit je 2x 1-10 V-Schnittstellen und 2 Relaissignalen
Abmessungen	B x T x H = 220 mm x 150 mm x 55 mm
Modulsteckplätze	4

---

GHL Advanced Technology  
GmbH & Co. KG  
Marie-Curie-Straße 20  
67661 Kaiserslautern  
[www.aquariumcomputer.com](http://www.aquariumcomputer.com)

