



Aquaristikcomputer Aqualine C

Lieferumfang

Installation des Systems

Aufstellung

Anschlüsse

Vorbereitung der Programmierung

Programmierung des aqualine c

pH

Redoxpotential

Temperatur

Leitwert

Niveau

Timer

System

Systemeinstellungen

Steckdosenzuordnung

Verknüpfungen

Statistik

BNC-Konfiguration

Diagnose und WA Redox

Powerboxen

Anschluß mehrerer Boxen

Verpolungsanzeige

Wartung

Störungen

Erweiterungen

Programm-Modul

Computeranschluß

Anschlußschema

Lieferumfang

Der Aquaristikcomputer [aqualine c](#) besteht aus:

- dem eigentlichen Zentralrechner (Basicbox),
- dem Leistungsteil (Powerbox mit 4 Schaltausgängen),
- dem Graphik-Display mit großem LCD-Bildschirm, je nach Version farbig bzw. schwarz/weiß,
- der Fernbedienung,
- einem stabilisierten Netzteil mit 12 Volt Gleichstrom,
- einem Flachbandkabel zur Verbindung von Basic- und Powerbox,
- einem Rundkabel zur Verbindung von Basicbox und Graphik-Display,
- Elektroden: 1 x pH, 1 x Redoxpotential, 1 x Temperatur, 1 x Leitfähigkeit,

- zwei Niveausonden,
- Kalibrierlösungen für pH 4 und 7 für das Redoxpotential (230 mV) und für die Leitfähigkeit (250 und 750 m S sowie 16 und 50 mS),
- einem Elektrodenhalter und
- einem Aufbewahrungskoffer.

Installation des Systems

● Aufstellung

Das Graphik-Display des Computersystems ist das einzige Teil, das später für die Bedienung gut zugänglich sein muß. Es wird an gut einsehbarer Stelle neben dem Aquarium an die Wand oder an den Aquarienschrank oder über dem Aquarium befestigt.

Die übrigen Komponenten können versteckt im Unterschrank aufgehängt oder aber auch neben dem Aquarium montiert werden.

● Anschlüsse

Zunächst wird mit dem Flachbandkabel die Verbindung zwischen der Basic- und der Powerbox hergestellt. Die Buxen, in die das Flachbandkabel hineingesteckt wird, befinden sich auf den Rückseiten der Geräte.

Jetzt kann die Verbindung zwischen der Basicbox und dem Graphik-Display hergestellt werden. Dazu wird der 5-polige DIN-Stecker in die mit „Display“ gekennzeichnete Buxe eingesteckt.

VORSICHT: Diese Buxe ist die hintere! Der Pfeil auf dem Stecker des Kabels muß dabei nach vorne zeigen.

Das Kabel kann nun sauber verlegt werden bis zum Graphik-Display. Der Computerstecker wird auf der Rückseite des Graphik-Displays in die Steckdose eingesteckt. Der 12 Volt-Anschluß des Netzteiles wird jetzt in die vorgesehene Steckdose („Power“) der Basicbox gesteckt.

Anschließend werden die Elektroden an die Basicbox angeschlossen.

Der aqualine c verfügt über 4 sogenannte BNC-Eingänge, die pH- oder Redox-belegt werden können.

Im Lieferumfang befinden sich je eine pH- und eine Redoxsonde. Diese können z.B. in Eingang 1 und 2 eingesteckt werden. Eingang 3 und 4 sind dann noch frei zur Erweiterung mit pH- oder Redoxsonden.

Die Temperatursonde wird an den Anschluß „Temp“, die Leitfähigkeitsssonde an den Anschluß „mS/m S“ angeschlossen. Diese beiden Sonden verfügen über DIN-Stecker. Es ist dabei darauf zu achten, daß beim Anschluß der Pfeil auf dem Stecker nach vorne zeigt.

Jetzt können noch die beiden Levelsonden mit den Klinkensteckern in die Buxen 1 und 2 bzw. 3 und 4 eingesteckt werden. Dabei kommt es darauf an, welche Niveaufunktion gewünscht wird (siehe Punkt 3.5 „Niveau“).

Der aqualine c ist mit zwei weiteren Niveausonden nachrüstbar.

Jetzt muß nur noch geprüft werden, ob das Programm-Modul fest in der Basicbox sitzt (einmal fest draufdrücken!).

Dann werden die Powerbox und das Netzteil des Rechners an eine 230 V-Steckdose angeschlossen.

- Vorbereitung der Programmierung

Sind alle Komponenten korrekt angeschlossen, erscheint nach kurzer Zeit auf dem Graphik-Display der Hauptbildschirm. Er zeigt die Meßwerte der einzelnen BNC-Kanäle sowie den Zustand der zugeordneten Steckdosen an.

Die gesamte Programmierung wird mit der Fernbedienung vorgenommen.

Durch Drücken der Taste ENTER wird das Hauptmenü angezeigt. Hier sind die einzelnen Meßkanäle PH, REDOX, TEMPERATUR, LEITWERT, NIVEAU, TIMER aufgeführt. In der letzten Zeile SYSTEM können einige Systemeinstellungen verändert werden.

Mit den + und -Tasten wandert der Cursor im Menü auf und ab und kann am gewünschten Punkt angehalten werden.

Damit der aqualine c nun richtige pH- und Redox-Meßwerte anzeigt und regelt, müssen als erstes die Einstellungen der einzelnen Kanäle programmiert werden. Dies geschieht mit Hilfe der Fernbedienung.

Vorgehensweise:

Im Hauptmenü wird zunächst durch die +Taste der Cursor auf die Stellung SYSTEM gebracht und durch Drücken der ENTER-Taste das Systemmenü aufgerufen.

Mit der +Taste wird der Cursor jetzt auf die Einstellung BNC-KONFIGURATION und diese durch Drücken der ENTER-Taste ausgelöst.

Es erscheint jetzt der Bildschirm BNC-ZUORDNUNG.

In diesem Bildschirm können die vier verfügbaren BNC-Kanäle auf pH-Wert bzw. Redox frei programmiert werden. Dabei sind alle denkbaren Kombinationen möglich.

Mit der + bzw. -Taste der Fernbedienung wird der Cursor auf den gewünschten Kanal gebracht, z.B. Kanal 1. Durch ein- oder mehrmaliges Drücken der ENTER-Taste können nun die Möglichkeiten pH-Messung/Steuerung, Redox-Messung/Steuerung oder Stilllegung (OFF)

angesteuert und programmiert werden.

Anschließend wird der Bildschirm BNC-ZUORDNUNG durch Drücken der ON-Taste verlassen. Es erscheint dann wieder der Bildschirm SYSTEMMENÜ, der ebenfalls durch Drücken der ON-Taste verlassen werden kann. Man gelangt nun zurück zum Hauptmenü.

Nach Abschluß der BNC-Kanal-Programmierung können die Elektroden kalibriert werden.

Programmierung des aqualine c

pH

Im Hauptmenü wird der Cursor durch Drücken der + und -Tasten auf die Stellung pH gebracht. Diese wird dann mit ENTER ausgelöst. Es erscheint das pH-Menü.

In diesem Menü kann nun entschieden werden, ob der Sollwert eingestellt werden oder ob die pH-Elektrode kalibriert werden soll.

Kalibrierung:

Der Cursor wird mit der +Taste auf KALIBRIERUNG gebracht und mit ENTER ausgelöst. Es

erscheint der Kalibrier-Bildschirm für den pH-Wert.

Zunächst springt der Cursor auf das Feld des BNC-Kanals.

Wird die ENTER-Taste gedrückt, springt der Bildschirm in den EDIT-Modus, gekennzeichnet durch das rote Feld EDIT unten rechts am Bildschirm. In diesem Zustand können im Feld, in dem sich der Cursor gerade befindet, Veränderungen mit Hilfe der + und -Tasten vorgenommen werden. Der EDIT-Modus wird durch Drücken der ENTER-Taste verlassen; der angezeigte Wert wird dann gespeichert.

Das zweite Feld zeigt den aktuell gemessenen pH-Wert an.

Die Felder ISTWERT 1 und ISTWERT 2 geben die Werte der Kalibrierlösungen an. Falls diese Werte nicht mit den Werten der Kalibrierlösungen, die benutzt werden, übereinstimmen, können diese verändert werden: durch Drücken der + und -Tasten wird der Cursor auf das entsprechende Feld (Wert der Eichlösung) gebracht. Nach Drücken der ENTER-Taste schaltet der Rechner in den EDIT-Modus um und der Istwert kann jetzt mittels + und - dem tatsächlichen Wert der Eichlösung (siehe Etikett) angepaßt werden.

Durch Drücken der ENTER-Taste wird der EDIT-Modus verlassen.

Jetzt wird die pH-Elektrode in die Eichlösung pH 7 gesteckt.

Durch Drücken der + und -Taste wird der Cursor auf das Feld PH 7 in der unteren Zeile gebracht. Das Drücken der ENTER-Taste leitet die Kalibrierung ein; es erscheint im Feld PH 7 „Warten“. Nach kurzer Zeit (ca. 30-60 Sekunden) springt der Wert im Feld ANZEIGE auf 7. Das Wort „Warten“ verschwindet, und es wird im unteren Feld wieder PH 7 angezeigt.

Die Elektrode ist jetzt bei pH 7 kalibriert.

Sollte der angezeigte Wert von dem Wert der Kalibrierlösung abweichen, kann die Kalibrierung so oft wiederholt werden, bis die Werte übereinstimmen. Diese Vorgehensweise ist besonders dann nötig, wenn die Werte stark verschoben sind - bei Ersteinstellung oder nach Umstellung eines BNC-Kanals von mV auf pH.

Nun kann die Elektrode in destilliertem Wasser gespült und in die Eichlösung pH 4 hineingesteckt werden.

Der Cursor wird jetzt durch Drücken der -Taste auf das Feld PH 4 bewegt und durch Drücken der ENTER-Taste die Elektrode bei pH 4 kalibriert.

Diese Taste sollte erst ausgelöst werden, wenn der pH-Wert im oberen Feld ANZEIGE sich nicht mehr verändert und zum Stillstand gekommen ist. Nach kurzer Zeit wird dann im Feld ANZEIGE der Eichwert pH 4 angezeigt und in der unteren Zeile erlöscht „Warten“.

Die pH-Elektrode ist jetzt geeicht.

Sollen auf anderen BNC-Kanälen weitere pH-Elektroden geeicht werden, kann jetzt der Cursor zum Feld BNC zurückbewegt werden und es kann dort ein anderer BNC-Kanal gewählt werden. Die Eichung der Elektroden wird dann wie beschrieben durchgeführt.

Der Bildschirm PH-KALIBRIERUNG kann durch Drücken der ON-Taste verlassen werden.

Sollwerteinstellung:

Zurück im pH-Menü, wird der Cursor auf SOLLWERT bewegt und durch Drücken der ENTER-Taste ausgelöst. Es erscheint der Bildschirm EINSTELLUNG PH-SOLLWERT.

Auch hier wird zunächst der BNC-Kanal gewählt, bei dem der pH-Sollwert eingestellt werden soll.

Der aqualine c verfügt über eine Zweikanal-Regelung beim pH-Wert. Der pH-Wert kann sowohl nach oben als auch nach unten geregelt werden. In der Aquaristik gebräuchlich ist nur die Regelung des pH-Wertes nach unten (Zugabe von CO₂); eine Regelung nach oben für Sonderaufgaben ist jedoch auch möglich.

Zur Einstellung des Sollwertes wird der Cursor zunächst auf die Stellung MAXbewegt. Es soll ja ein maximaler pH-Wert eingestellt werden, der dann mit Hilfe von CO₂ konstant gehalten wird. Nach Drücken der ENTER-Taste springt der Rechner in den EDIT-Modus.

Jetzt kann durch Drücken der + und -Tasten der gewünschte pH-Sollwert eingegeben werden. Ist der korrekte Wert eingestellt, kann er durch nochmaliges Drücken der ENTER-Taste gespeichert werden.

Nun wird der Cursor auf das Feld HYSTERESEbewegt.

In diesem Feld kann eingestellt werden, um wieviel der pH-Wert vom gewünschten Sollwert abweichen darf, bevor der Regler sich einschaltet. Ein sinnvoller Wert ist eine Hysterese von 0,05. Damit wird verhindert, daß der Regler schon bei kleinsten Änderungen des pH-Wertes schaltet. Zum anderen wird immer noch eine sehr genaue Regelung erreicht.

Um die Hysterese einzustellen, wird der Rechner durch Drücken der ENTER-Taste in den EDIT-Modus gebracht. Die Hysterese wird durch Drücken der + und -Tasten eingestellt und durch Drücken der ENTER-Taste gespeichert.

Jetzt muß dem pH-Wert ein entsprechender Regelausgang zugeordnet werden.

Dazu wird der Cursor durch Drücken der + und -Tasten in das Feld STECKDOSEN gebracht. Durch Drücken der ENTER-Taste springt der Rechner wieder in den EDIT-Modus, jetzt kann die gewünschte Steckdose durch Drücken der + und -Tasten angewählt werden, z.B. Steckdose 1. Diese wird dann durch nochmaliges Drücken der ENTER-Taste abgespeichert.

Soll der pH-Wert nur gemessen und nicht zur Regelung benutzt werden, wird der Cursor auf das Feld X neben der 4 gebracht. In diesem Fall ist keine Steckdose angeschlossen.

Wenn mehrere Powerboxen benutzt werden, ist noch der entsprechende Kanal einzustellen. Durch Drücken der +Taste wird der Cursor jetzt auf das Feld K rechts neben der Dosenzuordnung gebracht.

Wird nur eine Powerbox benutzt, ist in jedem Fall Kanal 0 zu wählen (siehe auch Punkt 4, „Anschluß mehrerer Powerboxen“).

Durch Drücken der +Taste gelangt man nun in das Feld MIN für die Minimal-Einstellung des Sollwertes. Auch hier kann eine Steckdose einprogrammiert werden (siehe Vorgehensweise MAX-Einstellung) oder aber, wenn keine Minimum-Regelung vorgenommen werden soll, wird der Cursor auf die Stellung X gebracht und dort abgespeichert.

Der pH-Sollwert ist jetzt einprogrammiert.

Wenn noch für andere pH-Elektroden Sollwerte einprogrammiert werden sollen, kann der Cursor auf die Einstellung BNC zurückgestellt und dort ein anderer pH-Kanal angewählt werden. Dieser kann dann in der beschriebenen Weise programmiert werden.

Der Bildschirm PH-EINSTELLUNG SOLLWERT wird durch Drücken der ON-Taste verlassen.

Der aqualine c ist jetzt für den pH-Kanal einsatzbereit und fertig programmiert.

Besonderes: Soll der pH-Wert mit CO₂ gesenkt werden, kann das Magnetventil zur CO₂-

Dosierung jetzt an die Steckdose 1 (wie oben gewählt) der Powerbox, wie im Bildschirm SOLLWERT-EINSTELLUNG PH einprogrammiert, angeschlossen werden.

Durch Drücken der ON-Taste gelangt man nun zurück zum Hauptmenü.

Redoxpotential

Zur Kalibrierung der Redoxsonde und zur Einstellung des Sollwertes wird im Hauptmenü der Cursor auf REDOX bewegt und mit ENTER ausgelöst.

Es erscheint jetzt der Bildschirm REDOXMENÜ.

Kalibrierung:

Mit dem Cursor wird KALIBRIERUNG gewählt und mit ENTER aktiviert.

Es erscheint jetzt der Bildschirm KALIBRIERUNG REDOX.

Die Kalibrierung der Redoxpotentialsonden erfolgt analog zu den pH-Sonden.

Zunächst wird der BNC-Kanal eingestellt, der kalibriert werden soll. Dazu wird der Cursor auf das Feld BNC bewegt, mit der ENTER-Taste in den EDIT-Modus geschaltet und jetzt mit den + und - Tasten der entsprechende BNC-Kanal eingestellt. Durch nochmaliges Drücken der ENTER-Taste wird der BNC-Kanal gespeichert. Im Feld ANZEIGE kann jetzt der aktuelle Redox-Wert abgelesen werden.

Das Feld ISTWERT gibt das Redoxpotential der Kalibrierlösung an. Wenn der Wert dort nicht mit dem Wert der Kalibrierlösung übereinstimmt, muß er korrigiert werden. Dazu wird der Cursor auf das Feld ISTWERT bewegt, mit ENTER in den EDIT-Modus geschaltet, mit den + und -Tasten der Wert der Kalibrierlösung eingestellt und durch nochmaliges Drücken der ENTER-Taste gespeichert.

Jetzt wird die Redoxelektrode in die Kalibrierlösung gesteckt.

Anschließend wird der Cursor auf das Feld KALIBRIEREN bewegt und die Kalibrierung durch Drücken der ENTER-Taste gestartet. Es erscheint in der Anzeige „Warten“. Nach kurzer Zeit stimmt der Wert im Feld ANZEIGE mit dem Istwert der Kalibrierlösung überein, und die Anzeige „Warten“ verschwindet. Die Redoxsonde ist jetzt kalibriert.

Der Kalibrierbildschirm für Redox kann durch Drücken der ON-Taste verlassen werden.

Sollwert-Einstellung:

Im Redoxmenü wird der Cursor auf das Feld SOLLWERT bewegt und durch die ENTER-Taste ausgelöst. Es erscheint der Bildschirm EINSTELLUNG REDOX-SOLLWERT. Auch der Redox-Sollwert wird analog zur Einstellung des pH-Sollwertes eingestellt.

Zunächst wird der Cursor auf das Feld BNC bewegt und es wird der entsprechende Redox-Kanal eingestellt, der zur Regelung benutzt werden soll.

Auch die Redox-Regelung kann als + oder -Regelung verwendet werden. Dazu wird der Cursor auf die Felder MIN bzw. MAX bewegt und durch ENTER ausgelöst. Mit den + und -Tasten kann jetzt der gewünschte Sollwert eingestellt werden.

Beispiel: Das Redoxpotential im Becken soll mit Hilfe von Ozon auf einen Minimalwert von 400 mV angehoben werden:

Der Cursor wird auf das Feld MIN bewegt. Durch Drücken der ENTER-Taste wird in den EDIT-Modus umgeschaltet und mit der + bzw. -Taste der Sollwert auf 400 mV eingestellt und durch nochmaliges Drücken der ENTER-Taste gespeichert.

Im Feld HYSTERESE kann die Hysterese bzw. die Schaltgenauigkeit des Reglers eingestellt werden. Sie sollte nicht zu klein gewählt werden, um ein zu häufiges Ein- und Ausschalten des Reglers zu vermeiden. Eine sinnvolle Einstellung ist hier z.B. 10 mV.

Um sie einzustellen, wird der Cursor zum Feld HYSTERESE bewegt und mit der ENTER-Taste ausgelöst. Nachdem die Hysterese auf 10 mV eingestellt ist, kann sie durch nochmaliges Drücken der ENTER-Taste gespeichert werden.

Die Steckdosenzuordnung wird ebenfalls wie beim pH-Wert eingestellt.

Soll z.B. die Steckdose 2 für die schon angesprochene Ozonsteuerung benutzt werden, wird der Cursor in das Feld STECKDOSE bewegt und durch Drücken der ENTER-Taste in den EDIT-Modus geschaltet. Mit der + bzw. -Taste kann jetzt die Steckdose 2 eingestellt und durch nochmaliges Drücken der ENTER-Taste gespeichert werden.

Soll kein Maximum-Grenzwert definiert werden, wird die Steckdose in der Zeile MAX auf X eingestellt. In der Spalte K für „Kanal“ wird die Nummer der Powerbox einprogrammiert. Ist nur eine Powerbox vorhanden, beträgt ihre Ziffer 0.

Der Sollwert für das Redoxpotential ist jetzt korrekt eingestellt und der Bildschirm EINSTELLUNG REDOX-SOLLWERT kann durch Drücken der ON-Taste verlassen werden. Durch nochmaliges Drücken der ON-Taste gelangt man zurück zum Hauptmenü.

Temperatur

Im Hauptmenü wird der Cursor zur Zeile TEMPERATUR bewegt und ausgelöst. Es erscheint das TEMPERATURMENÜ.

Auch hier kann zwischen Sollwert-Einstellung und Kalibrierung ausgewählt werden.

Kalibrierung:

Der aqualine c wird mit fertig kalibrierten Temperaturfühlern geliefert. Wird der Fühler gewechselt bzw. soll nachkalibriert werden, wird zum Vergleich ein genaues Thermometer benötigt.

Für die Programmierung wird die entsprechende Zeile gewählt und mit der ENTER-Taste ausgelöst. Es erscheint der Bildschirm KALIBRIERUNG TEMPERATUR.

Die Temperatursonde des Computers und die zweite Temperatursonde werden in ein mit Wasser gefülltes Glas gegeben. Wenn beide Anzeigen zum Stillstand gekommen sind, wird im Feld ANZEIGE der Wert des Computers abgelesen. Das Feld ISTWERT wird jetzt auf die Temperatur des zweiten genauen bzw. geeichten Thermometers eingestellt. Dazu wird dieses Feld mit dem Cursor angewählt und durch Drücken der ENTER-Taste in den EDIT-Modus geschaltet. Es kann jetzt die aktuelle Temperatur eingegeben werden und durch Drücken der ENTER-Taste gespeichert werden.

Mit der +Taste wird der Cursor jetzt auf das Feld KALIBRIEREN bewegt und die Kalibrierung durch Drücken der ENTER-Taste ausgelöst. Es erscheint im Kalibrierfeld „Warten“. Nach kurzer Zeit stimmen Anzeige und Istwert überein und „Warten“ verschwindet wieder. Die Temperatursonde ist jetzt geeicht.

Der Bildschirm KALIBRIERUNG TEMPERATUR kann durch Drücken der ON-Taste verlassen werden.

Sollwert-Einstellung:

Zurück im Temperaturmenü kann durch Drücken der ENTER-Taste in der Einstellung SOLLWERT in den Bildschirm EINSTELLUNG TEMPERATUR geschaltet werden. Dieser Bildschirm ist etwas anders aufgebaut als in der pH- bzw. Redox-Einstellung. Es können sowohl eine Heizung als auch eine Kühlung angesteuert werden. Darüber hinaus kann eine Nachtabsenkung definiert werden.

Beispiel: Die Temperatur soll am Tage 26° und in der Nacht 23° C betragen, gesteuert durch die Heizung. Bei Überschreitung von 28° C soll der Kühler zugeschaltet werden.

Dazu wird in der Zeile TAG zunächst das Feld HEIZUNG angewählt und durch die ENTER-Taste in den EDIT-Modus geschaltet. Jetzt kann hier der Tages-Sollwert (26° C) eingestellt und durch nochmaliges Drücken der ENTER-Taste gespeichert werden.

Mit + wird der Cursor zum Sollwert NACHT bewegt. Durch Drücken der ENTER-Taste wird in den EDIT-Modus geschaltet und hier der Sollwert für die Nacht (23° C) eingestellt. Auch dieser Wert wird durch nochmaliges Drücken der ENTER-Taste gespeichert.

Auf die gleiche Art und Weise werden die Tag- bzw. Nachtwerte im Feld KÜHLER eingegeben. Diese können jetzt z.B. 28° für den Tag und 24° C für die Nacht betragen.

Beim Kühler muß außerdem eine Hysterese (Schaltgenauigkeit) eingestellt werden. Diese sollte nicht unter 0,5° C betragen, damit der Kühler nicht zu häufig ein- bzw. ausgeschaltet wird.

Um die Hysterese einzustellen, wird mit der +/-Taste das Feld HYSTERESE angewählt und durch Drücken der ENTER-Taste in den EDIT-Modus geschaltet. Jetzt kann die Hysterese auf den beliebigen Wert eingestellt werden. Dieser wird durch nochmaliges Drücken der ENTER-Taste gespeichert.

Zur Einstellung der Heizung wird keine Hysterese benötigt. Die Heizung arbeitet schaltgenau. Über eine Impulspaket-Steuerung wird der Sollwert der Heizung auf 0,1° C geregelt.

Durch Drücken der +Taste gelangt man weiter in das Feld NACHTABSENKUNG. Hier kann Beginn und Ende der Nachtabsenkung definiert werden. Dazu wird das Feld BEGINN bzw. ENDE angewählt, mit der ENTER-Taste in den EDIT-Modus geschaltet und die entsprechende Zeit über die + und -Tasten eingestellt. Diese Zeit wird dann durch nochmaliges Drücken der ENTER-Taste gespeichert.

Soll keine Nachtabsenkung programmiert werden, können entweder die Tag- und die Nachttemperatur im obereren Anzeigeblock gleich eingestellt werden, oder aber Beginn und Ende der Nachtabsenkung werden auf den gleichen Punkt, z.B. 0.00 Uhr, gelegt.

Durch nochmaliges Drücken der +Taste gelangt man in den Bereich STECKDOSEN, wo die Steckdosen für die Kühlung und die Heizung zugeordnet werden können. Dabei ist darauf zu achten, daß keine Doppelbelegung mit den anderen Parametern erfolgt. Soll z.B. die Heizung auf Steckdose 3 programmiert werden, wird der Cursor durch Drücken der +Taste in die Zeile MIN bewegt und durch Drücken der ENTER-Taste in den EDIT-Modus geschaltet. Mit der +Taste kann jetzt der Cursor auf das Feld 3 bewegt werden, das dann durch Drücken der ENTER-Taste eingespeichert wird.

Ist nur eine Powerbox vorhanden, so muß im Feld K (Kanal) der Wert 0 eingegeben werden.

Die Programmierung der Temperatureinstellung ist nun abgeschlossen; der Bildschirm kann durch Drücken der ON-Taste verlassen werden. Durch nochmaliges Drücken der ON-Taste gelangt man zurück zum Hauptbildschirm.

Leitwert

Im Hauptbildschirm wird die Zeile LEITWERT angewählt und mit der ENTER-Taste ausgelöst. Es erscheint das LEITWERTMENÜ.

Kalibrierung:

Die Leitfähigkeitssonde muß in zwei Meßbereichen kalibriert werden, wenn sowohl im Salz- als auch im Süßwasser gemessen werden soll.

m S / Süßwasser:

Zur Kalibrierung für Süßwasser wird die Zeile KALIBRIERUNG m S angewählt und mit der ENTER-Taste ausgelöst. Es erscheint der Bildschirm KALIBRIERUNG LEITWERT m S.

Für die Kalibrierung werden zwei Eichlösungen benötigt, z.B. 250 m S und 750 m S.

Die Leitwertsonde wird zunächst in die Leitwertlösung 250 m S hineingestellt. Der aktuelle Wert wird im Feld ANZEIGE dargestellt.

Durch Drücken der +Taste gelangt man mit dem Cursor auf das Feld ISTWERT 1. Hier wird mit der ENTER-Taste in den EDIT-Modus geschaltet und der Sollwert 1 (250 m S) durch Drücken der +Taste eingestellt. Dieser Wert wird durch Drücken der ENTER-Taste gespeichert.

Auf diese Weise wird auch der ISTWERT 2 (750 m S) eingestellt.

Mit der +Taste wird der Cursor jetzt in die untere Zeile zum Feld 250 m S bewegt. Wenn sich die Elektrode jetzt in der Eichlösung 250 m S befindet und die Anzeige zum Stillstand gekommen ist, kann die Kalibrierung durch Drücken der ENTER-Taste ausgelöst werden. Es erscheint „Warten“, solange, bis die Anzeige auf den Istwert geschaltet worden ist. Sobald „Warten“ erlischt, kann die Elektrode aus der Eichlösung genommen werden, mit destilliertem Wasser gründlich gespült und die zweite Eichlösung (750 m S) hineingestellt werden.

Durch Drücken der +Taste wird der Cursor jetzt auf das Feld 250 m S bewegt. Ist die Anzeige im Feld ANZEIGE zum Stillstand gekommen, wird die Kalibrierung durch Drücken der ENTER-Taste ausgelöst. Die Anzeige wird auf 750 m S gestellt. Sobald auch hier „Warten“ verschwunden ist, ist die Leitwertsonde für den Bereich m S kalibriert.

Der Kalibrierbildschirm kann durch Drücken der ON-Taste verlassen werden. Es erscheint wieder das Leitwertmenü.

mS / Meerwasser:

Soll die Leitwertsonde nun auch im Bereich mS kalibriert werden, wird die Zeile KALIBRIERUNG (mS) angewählt und durch Drücken der ENTER-Taste ausgelöst. Die Kalibrierung im Bereich mS funktioniert analog zur Kalibrierung im m S-Bereich. Es werden die beiden Kalibrierpunkte 16 und 50 mS eingespeichert. Der Kalibrierbildschirm kann dann wieder durch Drücken der ON-Taste verlassen werden.

Sollwert-Einstellung:

Soll die Funktion „Leitwertmessung“ auch zur Regelung benutzt werden, kann ein Sollwert definiert werden. Hierzu wird im Leitwertmenü die Zeile SOLLWERT angewählt und durch Drücken der ENTER-Taste ausgelöst.

Es können sowohl ein minimaler als auch ein maximaler Leitwert definiert werden, z.B. zur Nachdosierung von Verdunstungswasser oder zum Wasserwechsel. Diese Werte werden in den Feldern MIN und MAX eingegeben. Hierzu wird der Cursor in das entsprechende Feld bewegt und durch Drücken der ENTER-Taste in den EDIT-Modus geschaltet. Der entsprechende Wert kann jetzt mit den + und -Tasten eingestellt und durch nochmaliges Drücken der ENTER-Taste gespeichert werden.

Im Feld HYSTERESE wird die Regelgenauigkeit eingegeben. Sie sollte nicht zu klein gewählt werden, z. B. 5 m S, um ein unnötig häufiges Schalten des Reglers zu vermeiden. Auch dieser Wert wird im EDIT-Modus eingegeben und durch nochmaliges Drücken der ENTER-Taste gespeichert.

Im unteren Bereich können die STECKDOSEN eingestellt werden, die bei Unter- bzw. Überschreiten des Leitwert-Sollwertes aktiviert werden sollen.

Die Bildschirmeinstellung LEITWERT-SOLLWERT kann durch Drücken der ON-Taste verlassen werden. Durch nochmaliges Drücken der ON-Taste gelangt man zurück ins Hauptmenü.

Niveau

Um die Niveausteuerung zu programmieren, wird im Hauptmenü der Cursor auf das Feld NIVEAU bewegt und ausgelöst. Es erscheint der Bildschirm STECKDOSENZUORDNUNG NIVEAUREGLER.

Der aqualine c verfügt über zwei getrennte Niveauregelungen: eine Nachdosierungs- und eine Füllstandsregelung. Beide Regelungen benötigen zwei Niveausensoren. Mit den beiden standardmäßig mitgelieferten Fühlern kann daher nur eine Niveausteuerung eingebaut werden. Die zweite läßt sich durch Zukauf von zwei weiteren Niveaufühlern nachrüsten.

Niveauregelung, Nachdosierung:

Zu dieser Nachdosierung gehören die beiden Eingänge für die Levelsonden in der Basicbox 1 und 2.

In den Sensoreingang 1 wird die Sonde 1 eingesteckt, die den gewünschten minimalen Wasserstand im Aquarium bzw. im Filterbecken markiert. Dazu wird die Sonde so angebracht, daß die untere Spitze des Glasfühlers, in dem sich die eigentliche Sonde befindet, genau die Höhe des Wasserstandes im Filterbecken bzw. Aquarium markiert.

Sonde 2 dient als Trockenlaufschutz für die Pumpe, die das Wasser aus dem Vorratsbehälter ins Aquarium bzw. in die Filterkammer fördert. Sie wird im Vorratsbehälter so angebracht, daß sie den minimalen Wasserstand markiert, bei dem die Pumpe, die das Wasser ins Aquarium zurückfördert, gerade noch nicht trockenläuft bzw. Luft saugt. Genau diese Pumpe wird über eine Steckdose des aqualine c angesteuert.

Diese Steckdose wird programmiert, indem der Cursor im Bildschirm STECKDOSENZUORDNUNG NIVEAUREGLER in das Feld STECKDOSE NACHDOSIERUNG gebracht wird. Durch Drücken der ENTER-Taste gelangt man in den EDIT-Modus, und es kann die gewünschte Steckdose eingestellt werden. Diese wird durch nochmaliges Drücken der ENTER-Taste gespeichert.

Wird jetzt der Wasserstand am Fühler 1 (im Aquarium bzw. im Filter) unterschritten, wird die Pumpe im Nachfüllbehälter aktiviert, die dieses Wasser ergänzt. Wird jedoch auch im Nachfüllbehälter das Niveau, das der Sensor 2 markiert, unterschritten, wird der Trockenlaufschutz für diese Pumpe aktiviert und die Pumpe ausgeschaltet.

Füllstandsregelung:

Die zweite Niveauregelung (Füllstandsregelung) ist eine Minimum/Maximum-Regelung. Diese kann benutzt werden, um z.B. die Befüllung eines Vorratsbehälters über eine Umkehrosmoseanlage zu steuern. Zu dieser Regelung gehören die Niveaueingänge 3

und 4.

Mit Sonde 3 wird dabei im Vorratsbehälter der Maximum-Wasserstand markiert; mit Sonde 4 der

Minimum-Wasserstand. Sinkt nun der Wasserstand bis zum Minimum-Wasserstand, wird die Steckdose des aqualine c aktiviert und der Behälter bis zum Erreichen des Maximal-Wasserstandes gefüllt. Dann wird die Steckdose wieder abgeschaltet. Sie schaltet sich erst wieder ein, wenn der Wasserstand auf das Niveau-Minimum abgesunken ist. Diese zugehörige Steckdose wird markiert, indem der Cursor auf das Feld FÜLLSTAND gebracht wird. Dort wird mit ENTER in den EDIT-Modus geschaltet und die entsprechende Steckdose mit der + oder -Taste eingestellt und durch nochmaliges Drücken der ENTER-Taste gespeichert.

Im Feld K (Kanal) wird die Nummer der Powerbox angewählt, auf der die Steckdose aktiviert werden soll. Ist nur eine Powerbox vorhanden, wird wie immer die 0 eingestellt.

Die Niveauregler sind jetzt programmiert.

Der Bildschirm STECKDOSENZUORDNUNG NIVEAUREGLER kann durch Drücken der ON-Taste verlassen werden.

Es gibt nun noch die Möglichkeit, eine Verknüpfung zwischen der Leitwertmessung und der Niveauregelung 1 (Nachdosierung) herzustellen. Diese wird im Systemmenü eingestellt (siehe Beschreibung unter Punkt 3.7 System „Verknüpfungen“).

Timer

Die Einstellung der Timer wird im Hauptmenü in der Zeile TIMER angewählt und durch Drücken der ENTER-Taste ausgelöst. Es erscheint das TIMERMENÜ.

Der aqualine c verfügt über 4 Timer. Diese können im Timermenü angewählt werden.

Dazu wird der Cursor auf den entsprechenden Timer geführt und durch Drücken der ENTER-Taste ausgelöst, z.B. Timer Nr. 1. Es erscheint dann der Bildschirm TIMER 1.

Für die Programmierung der 4 Timer gibt es jeweils zwei Möglichkeiten. Zum einen können eine Ein- und eine Ausschaltzeit programmiert werden, zum anderen kann aber auch eine Intervallsteuerung programmiert werden. Wird beides eingestellt, arbeitet der Timer während der Einschaltdauer im Intervall.

Einstellung der Ein-/Auszeiten:

Zur Einstellung der Ein- bzw. Auszeit wird die entsprechende Zeile im Menü durch Drücken der + bzw. -Taste eingestellt. Durch Drücken der ENTER-Taste gelangt man in den EDIT-Modus. Jetzt kann die entsprechende Zeit eingestellt und durch nochmaliges Drücken der ENTER-Taste gespeichert werden. Der Timer funktioniert nun wie eine normale Zeitschaltuhr, z.B. zum Ein- und Ausschalten der Beleuchtung.

Einstellung des Intervalls:

Sollen jedoch bestimmte Vorgänge in regelmäßigen Abständen ein- und ausgeschaltet werden (Pumpensteuerung im Intervall), wird der Cursor zur Zeile INTERVALL bewegt und durch Drücken der ENTER-Taste in den EDIT-Modus geschaltet. Es kann jetzt das Intervall ein- bzw. ausgeschaltet werden. Diese Einstellung wird durch nochmaliges Drücken der ENTER-Taste abgespeichert.

Im unteren Feld EIN/AUS können jetzt die Ein- bzw. Ausschaltzeiten des Intervalles einprogrammiert werden. Diese Einstellung ist minutengenau.

Es können Wechselströmungen mit Pumpen simuliert werden, die alle paar Minuten oder aber auch alle paar Stunden (Ebbe und Flut) ein- bzw. ausschalten.

Über diese Intervallsteuerung lassen sich jedoch auch Dosierpumpen einschalten, die nur ein- oder mehrmals am Tag wenige Minuten laufen und dann entsprechend lange Auszeiten haben.

Steckdosenzuordnung:

Die Steckdose, die vom entsprechenden Timer aktiviert werden soll, wird im unteren Balken angesteuert. Hierzu wird der Cursor auf die Zeile STECKDOSEN bewegt. Durch Drücken der ENTER-Taste wird in den EDIT-Modus geschaltet und dann mit der + bzw. -Taste die entsprechende Steckdose angewählt und durch nochmaliges Drücken der ENTER-Taste gespeichert.

Besonderheit: Durch die Timerfunktion können andere Funktionen „maskiert“ werden. Werden Timer-Funktion und pH-Regelung auf ein- und dieselbe Steckdose programmiert, so wird die pH-Regelung nur in den Einschaltzeiten des entsprechenden Timers aktiviert. Dies bedeutet, daß sich über den Timer z.B. eine Nachtabschaltung der pH-Regelung programmieren läßt.

Die 4 Timer können auf 4 unterschiedliche Steckdosen geschaltet werden. Sollen alle Funktionen ausgenutzt werden, würde also allein durch die Timer bereits eine Powerbox voll genutzt werden.

Durch Drücken der ON-Taste wird der Bildschirm EINSTELLUNG des entsprechenden Timers verlassen und es erscheint wieder das Timermenü, wo jetzt die übrigen Timer auf die gleiche Art und Weise eingestellt werden können. Auch dieser Bildschirm wird durch Drücken der ON-Taste verlassen.

System

Durch Anwählen der Zeile SYSTEM im Hauptbildschirm gelangt man durch Drücken der ENTER-Taste in das SYSTEMMENÜ. Hier können nun verschiedene Einstellungen vorgenommen werden.

Funktion „Systemeinstellungen“:

Wird im Systemmenü der Cursor auf die erste Zeile SYSTEMEINSTELLUNG gebracht und ausgelöst, gelangt man in den Bildschirm SYSTEMEINSTELLUNGEN.

- Uhrzeit und Datum:

In der Zeile ZEIT wird der Cursor auf den gewünschten Punkt DATUM oder UHRZEIT gebracht und durch Drücken der ENTER-Taste in den EDIT-MODUS geschaltet. Jetzt können Tag bzw. Uhrzeit eingestellt und durch nochmaliges Drücken der ENTER-Taste gespeichert werden.

- Display:

In der Zeile DISPLAYTIMER kann im EDIT-Modus die Zeit eingestellt werden, nach der - ohne daß die Fernbedienung betätigt wird - das Display auf „stand by“ geht.

- Löschen von Daten:

In der Zeile HISTORY LÖSCHEN können die gesamten Statistikdaten, die im Rechner gespeichert sind, gelöscht werden. Die Statistik beginnt dann mit neuen Aufzeichnungen.

Der Bildschirm SYSTEMEINSTELLUNGEN kann durch Drücken der ON-Taste verlassen werden. Die Anzeige springt dann zurück zum Bildschirm SYSTEMMENÜ.

Funktion „Steckdosenzuordnung“:

Die zweite Zeile im Systemmenü STECKDOSENZUORDNUNG gibt einen Überblick über die programmierten Steckdosen. Sie kann mit der +Taste angewählt und mit der ENTER-Taste ausgelöst werden. Es erscheint der Bildschirm STECKDOSENZUORDNUNG.

Dieser Bildschirm zeigt auf einen Blick, welche Steckdosen welchen Parametern zugeordnet

wurden. In diesem Bildschirm können die zugeordneten Steckdosen kontrolliert aber auch verändert werden. Es ist in diesem Bildschirm sozusagen eine Schnelleinstellung der verschiedenen Steckdosen möglich.

- Kanalwahl:

Dabei bedeutet die erste Spalte KAN für „Kanal“ die Nummer der angewählten Powerbox.

Ist nur eine Powerbox in Betrieb, wird hier Kanal 0 eingegeben.

Insgesamt können bis zu acht Powerboxen angeschlossen werden.

- Steckdosenwahl:

Die zweite Spalte ST für „Steckdose“ gibt Auskunft, welche Steckdose dem entsprechenden Parameter zugeordnet wurde.

Hier bezeichnen Werte von 1 bis 4 die entsprechende Steckdose auf der in der ersten Spalte gekennzeichneten Powerbox.

Die Zahl 5 bedeutet, daß keine Steckdose programmiert wurde; der Parameter wird daher nicht zum Regeln benutzt.

Um eine hier programmierte Steckdose zu verändern, kann sie mit der + oder -Taste angeklickt werden. Blinkt der Cursor an der entsprechenden Stelle, also entweder KAN „Kanal“ oder ST „Steckdose“, kann der Computer durch Drücken der ENTER-Taste in den EDIT-Modus geschaltet werden.

Jetzt kann mit der + und -Taste die gewünschte Steckdose eingegeben werden. Diese Veränderung wird durch nochmaliges Drücken der ENTER-Taste gespeichert.

In diesem Bildschirm kann auch kontrolliert werden, ob eventuell Steckdosen aus Versehen doppelt belegt worden sind. Diese Doppelbelegung läßt sich hier korrigieren.

Durch Drücken der ON-Taste wird der Bildschirm STECKDOSENZUORDNUNG verlassen. Es erscheint wieder das Systemmenü.

Funktion „Verknüpfungen“:

Die dritte Zeile des Systemmenüs VERKNÜPFUNGEN ermöglicht eine Verknüpfung zwischen der Nachfüllautomatik 1 (Levelsonden 1 und 2) und der Leitfähigkeit.

Um diese Verknüpfung zu aktivieren, wird der Cursor auf die Zeile VERKNÜPFUNGEN gesetzt und mit ENTER aktiviert. Es erscheint der Bildschirm VERKNÜPFUNGEN.

In diesem Bildschirm kann zunächst die Verknüpfung zwischen Nachdosierung und Leitwertmessung ein- bzw. ausgeschaltet werden.

Dazu wird der Cursor auf das Feld STATUS bewegt. Der Status kann nun durch Drücken der ENTER-Taste verstellt werden, entweder auf AUS oder auf EIN.

Im unteren Feld können nun die beiden Steckdosen für Salz- bzw. Süßwasserdosierung programmiert werden. Hier werden die Steckdosenzuordnungen von Leitwert und Niveau nochmal angezeigt und lassen sich ggf. verändern.

Auf Steckdose „Leitwert“ wird die Salzwasser-, auf Steckdose „Niveau“ die Süßwasser- bzw. Osmosewasserdosierung gesetzt.

Der Bildschirm VERKNÜPFUNGEN wird durch Drücken der ON-Taste verlassen. Es erscheint wieder das Systemmenü.

Funktion „Statistik“:

Die von den Meßsonden gemessenen Daten werden vom Computer aqualine c für eine bestimmte Zeit aufgezeichnet. Diese Daten können über eine Statistikfunktion sichtbar gemacht werden.

Dazu wird im Systemmenü die Zeile STATISTIK durch Drücken der + bzw. -Taste angewählt und durch Drücken der ENTER-Taste ausgelöst.

Es erscheint zunächst der Bildschirm für den Verlauf der Temperatur.

Hier wird die Entwicklung der Temperatur innerhalb der letzten 14 Tage graphisch dargestellt. Ist der Computer erst wenige Tage in Betrieb, werden auf dem Bild nur am rechten Rand Daten angezeigt. Diese wandern mit der Zeit nach links herüber, so daß nach 14 Tagen die gesamte Graphik ausgefüllt ist.

Durch Drücken der +Taste kann in den nächsten Bildschirm BNC 1 umgeschaltet werden. Hier wird jetzt der Verlauf des pH-Wertes dargestellt, wenn - wie beschrieben- der erste BNC-Kanal auf „pH“ programmiert wurde.

Nochmaliges Drücken der +Taste führt zum Bildschirm BNC 2; es erfolgt eine Darstellung des Redoxverlaufes (sofern dieser Kanal auf „Redox“ programmiert wurde).

Durch nochmaliges Drücken der +Taste gelangt man zum Bildschirm BNC 3 bzw. BNC 4, jedenfalls dann, wenn diese Kanäle programmiert worden sind.

Sind diese Kanäle nicht angeschlossen, springt der Computer sofort zum Bildschirm LEITWERT.

Dieser besteht aus zwei Bildschirmen:

Zunächst wird der Leitwertverlauf im Bereich mS (Salzwasser) angezeigt. Befindet sich die Leitwertsonde im Süßwasser, werden die Daten nur als Strich am unteren Bildrand sichtbar.

Durch nochmaliges Drücken der +Taste wird in den Leitwertbereich m S umgeschaltet. Hier können Leitwerte beim Betrieb der Leitwertsonde im Süßwasser aufgezeichnet werden.

Zwischen diesen einzelnen Diagrammen kann nun mit der + bzw. -Taste hin- und hergeschaltet werden.

Achtung: Die hier aufgezeichneten Daten sind nicht in einem gepufferten Speicher untergebracht. Dies bedeutet, daß sie bei Stromausfall verloren gehen. Die Möglichkeit einer Datensicherung über eine zusätzliche Batterie (Lithiumzelle) ist nachrüstbar. Dann werden die einmal gespeicherten Werte auch bei Stromausfall festgehalten!

Der aqualine c kann nur die Meßwerte der letzten zwei Wochen speichern. Bei längerem Betrieb werden die älteren Meßwerte aus dem Speicher gelöscht und durch die aktuellen Werte überschrieben, so daß immer die Werte der letzten zwei Wochen abgelesen werden können.

Die Statistikfunktionen werden durch Drücken der ON-Taste verlassen. Es erscheint dann wieder das Systemmenü.

Funktion „BNC-Konfiguration“:

Die Programmierung der vier verfügbaren BNC-Kanäle wurde bereits unter Punkt 2 "Vorbereitung der Programmierung" beschrieben.

Demnach ist der aqualine c also in der Lage, z.B. in vier verschiedenen Aquarien den pH-Wert zu messen und die dazugehörigen Sollwerte auf die vier Steckdosen der Powerbox zu geben.

D.h. es können gleichzeitig und unabhängig voneinander pH-Werte in vier Aquarien geregelt werden.

Funktionen „Diagnose“ und „WA Redox“:

Die beiden letzten Zeilen im Systemmenü DIAGNOSE und WA REDOX (= Werksabgleich Redox) sind nur für interne Einstellungen am aqualine c bei Reparaturen notwendig. Hier können keine Änderungen vorgenommen werden.

Der aqualine c ist jetzt vollständig programmiert. Durch dreimaliges Drücken der ON-Taste kann zum Hauptbildschirm zurückgeschaltet werden. Hier werden die Meßparameter und -werte angezeigt.

Powerboxen

- Anschluß mehrerer Boxen

An das System aqualine c können bis zu acht Powerboxen angeschlossen werden. Beim Betrieb mit mehreren Powerboxen müssen diese mit unterschiedlichen Adressen versehen werden.

Auf der Rückseite der Powerbox - direkt über dem Computerstecker - befindet sich ein kleiner Schalter mit insgesamt 10 Einstellungen. In der Mitte befindet sich ein roter drehbarer Punkt mit einem Pfeil. Dieser Pfeil zeigt auf die aktuell eingestellte Nummer der Powerbox.

Wird nur eine Powerbox benutzt, ist der Pfeil auf 0 einzustellen. Bei der zweiten Powerbox entsprechend auf 1, bei der dritten auf 2 usw.

Die Powerboxen werden anschließend untereinander mit dem Flachbandkabel verbunden. Dazu ist es nötig, bei der Bestellung der Powerbox ein Kabel mit entsprechend vielen Abgängen mitzuordern, damit alle Powerboxen eingestellt werden können.

Beim Betrieb mehrerer Powerboxen ist darauf zu achten, daß sie auch alle eingeschaltet sind!

Soll eine Powerbox abgeschaltet werden, muß der Computerstecker an der Rückseite herausgezogen werden (sonst werden alle weiteren Schaltvorgänge nicht mehr ausgeführt). Beim Wiedereinschalten wird der normale Betrieb wieder aufgenommen.

Soll während des Betriebs eine weitere Powerbox angeschlossen werden, muß der Rechner abgeschaltet werden. Dies sollte grunddätzlich beim Austausch von Hardwarekomponenten erfolgen!

- Verpolungsanzeige

Die Powerbox verfügt über eine Verpolungsanzeige. Dieses ist die kleine Leuchtanzeige unten links neben der ersten Steckdose.

Wird die Powerbox an 230 V angeschlossen und am Hauptschalter eingeschaltet, zeigt die kleine Leuchtanzeige an, ob die Powerbox richtig gepolt wurde. Leuchtet die Anzeige auf, wurde die Powerbox falsch angeschlossen. Der 230 V-Stecker muß gezogen und um 180° verdreht noch einmal eingesteckt werden. Jetzt sollte die rote Lampe erloschen sein. Wenn nicht, liegt eine Störung in Ihrem Stromsystem vor (Kriechströme auf der Erdleitung).

Wenn Sie an eine oder mehrere Powerboxen Verbraucher mit hohen Leistungen anschließen, z.B. HQI-Leuchten oder Kühlaggregate, kann es sinnvoll sein, zur Vermeidung von Überlastungen des Stromnetzes die einzelnen Powerboxen an verschiedene Stromkreise Ihres Hauses anzuschließen.

Dadurch ist eine Trennung zwischen der empfindlichen Elektronik und dem Leistungsteil -der

Powerbox- möglich. Die Elektronik (Netzteil der Basicbox) kann an einen Stromkreis, die Powerbox an einen anderen Stromkreis angeschlossen werden.

Wenn Sie nur kleinere Verbraucher anschließen, wie Magnetventile und Pumpen, können jedoch Elektronik und auch mehrere Powerboxen durchaus an einem einzigen Stromkreis betrieben werden.

Wartung

- Elektroden

Führen Sie regelmäßig eine Funktionskontrolle der Elektroden durch. Das Gerät kann nur so genau messen, wie die Elektroden gepflegt werden. Achten Sie daher auf eine regelmäßige Reinigung, Kalibrierung und Nachfüllung der pH- und Redox-Elektroden.

Da es sich bei den Elektroden um Verbrauchsmaterialien handelt, sind diese nach einigen Jahren auszutauschen.

Störungen

Bei richtiger Anwendung arbeitet Ihr Computersystem aqualine c über viele Jahre störungsfrei.

- Sollten doch einmal Störungen auftreten, sind sie meist auf fehlerhafte Kontakte zurückzuführen. In einem solchen Fall überprüfen Sie bitte zunächst, ob sämtliche angeschlossenen Kabel in Ordnung sind und sicher eingesteckt sind.
- Prüfen Sie, ob der Programmspeicher (das EPROM) vorn sicher in der Basicbox sitzt.
- Überprüfen Sie auch den Sitz der Verbindungskabel hinten am Graphik-Display.
- Sollte die Fernbedienung nicht mehr funktionieren, können die Batterien ausgetauscht werden. Dazu wird die Rückseite der Fernbedienung mit einem Kreuzschlitz-Schraubendreher geöffnet. Die beiden Batterien Typ LR 1 Lady AM 5 können jetzt herausgenommen und gegen frische ausgetauscht werden.
- Prüfen Sie ggf. die Funktionsfähigkeit der Elektroden.

Erweiterungen

- Programm-Modul

Der aqualine c verfügt bereits standardmäßig über eine Komplettausstattung, die alles bietet, was für den Betrieb eines Aquariums benötigt wird.

Da aber zukünftige Weiterentwicklungen und Erweiterungen nicht ausgeschlossen werden können, bietet die Basicbox in dem Programm-Modul der Frontplatte Platz für ein zweites Programm-Modul.

Dieses ist zur Zeit noch von der Frontfolie verdeckt, kann aber bei Bedarf mit einer Rasierklinge geöffnet werden, um ein zweites Programm-Modul mit noch zu entwickelnden Programmen dort einzustecken.

- Computeranschluß

Der aqualine c verfügt über eine Schnittstelle RS 232, über die das System an einen IBM-kompatiblen PC angeschlossen werden kann.

Das dazugehörige Programm ist als Zubehör erhältlich.

Es ermöglicht dem Anwender, die gesamten Programmabläufe über die Tastatur des PCs einzugeben und zu steuern. Das Graphik-Display stellt dann lediglich noch eine zweite Kontrolle dar. Der aqualine c kann dann sogar ohne Graphik-Display nur über die Steuerung des PCs betrieben werden.

Im PC steht auch mehr Speicherkapazität zur Verfügung, um die anfallenden Meßdaten über längere Zeit aufzunehmen und bei Stromausfall sicher zu speichern.

Anschlußschema Aqualine C

