

JBL ProFlora m603 & pH Control Test



Die CO₂ Versorgung eines Aquariums ist insbesondere für den Pflanzenwuchs einer der bedeutendsten Faktoren. Neben dem Aquascaping und den Pflanzenaquarien wird über die Zugabe von CO₂ aber auch der pH Wert beeinflusst was wiederum wichtig für die Haltung bestimmter Tierarten ist.

Die benötigte Menge CO₂ hängt insbesondere von der Wasserhärte, dem gewünschten Ziel pH Wert und dem Anspruch der Pflanzen ab. CO₂ Steuerungen wie die JBL pH Control messen permanent den pH Wert und geben die passende Menge CO₂ ins Becken. Damit entfällt die manuelle CO₂ Dosierung, die Nachtabstimmung, das Messen des pH Wertes und ebenso die Messung der Temperatur.

pH Steuerungen wie die pH Control sind auch einzeln erhältlich und lassen sich für die meisten CO₂ Anlagen nachrüsten. JBL bietet mit den m603 und m1003 aber auch komplette Sets an, die – bis auf die pH Sonde (dazu später mehr) – alle benötigten Komponenten zur Inbetriebnahme enthalten. Wir schauen uns das m603 Set genauer an und legen unser Augenmerk insbesondere auf die pH Control Steuerung.

Lieferumfang, technische Daten & Erster Eindruck



Das Set ist für Aquarien von 100-600 Liter Volumen ausgelegt. Während der Einsatz der Anlage an kleineren

Becken tatsächlich nicht unbedingt sinnvoll erscheint, sind die Grenzen der angegebenen Spanne keinesfalls hart. An größeren Becken hat die 500g CO₂ Flasche keine sonderlich lange Standzeit, möglich ist der Einsatz aber trotzdem. Kleinere Aquarien gelten häufig als Anfängerbecken, oder sind so klein, dass der mitgelieferte Reaktor und die Sonden störend wirken würden. Möglich ist der Einsatz aber auch hier.

JBL liefert, bis auf die pH Sonde, sämtliches Zubehör, das zum Betrieb der Anlage benötigt wird, direkt mit. Im einzelnen dabei sind:

- JBL pH Control Steuerung / Computer
- Temperatursonde
- Mehrweg CO₂ Flasche (500g – befüllt) mit Standfuß
- Druckminderer
- CO₂ Reaktor (+ Schläuche und Saugnäpfe)
- Blasenähler
- Rücklaufsicherung
- Kalibrierset (zum kalibrieren der pH Sonde)
- KH Test
- Ferropol Dünger
- Montagezubehör (Dübel, Schlüssel)

Nicht enthalten ist die pH Sonde, die aufgrund ihres Haltbarkeitsdatums separat gekauft werden muss. Alle Teile der Anlage können auch einzeln erworben werden, was wirtschaftlich gesehen aber nicht sinnvoll ist.

JBL liefert die Anlage in einem großen Pappkarton aus, in dem alle Teile fein säuberlich in einzelnen Fixierungen drapiert sind.

Die grundsätzliche Funktionsweise einer CO₂ Anlage

CO₂ Anlagen unterscheiden sich zwar teilweise in ihren Komponenten, funktionieren grundsätzlich aber alle nach dem gleichen Prinzip: Das CO₂ Gas muss vom Behälter (Einwegflasche, Mehrwegflasche, Bio CO₂ Erzeugung) in das Aquarienwasser gelangen und dort gelöst werden.

Auf dem Weg dorthin sollte es die Möglichkeit geben, die CO₂ Menge zu regulieren. Bei Druckgasflaschen wird hierzu ein Druckminderer direkt an die Flasche montiert. Er dient dazu, den Maximaldruck einer geöffneten Flasche auf eine sehr geringe Menge herunter zu regulieren, da sie sich andernfalls innerhalb kürzester Zeit komplett entleeren würde. Über das Nadelventil am Druckminderer kann die CO₂ Menge sehr genau justiert werden.

Auf dem Weg zum Becken ist ein Blasenähler das nächste Bauteil. Die über den Druckminderer eingestellte Menge CO₂ strömt in den mit Wasser gefüllten (aber dichten) Behälter, so dass einzelne Blasen zählbar sind und die eingestellte CO₂ Menge kontrolliert werden kann.

Von dort aus wird das CO₂ direkt ins Aquarienwasser geführt. Hier angekommen strömt es von unten in einen CO₂ Reaktor, oder Diffusor. Beim Reaktor werden einzelne Blasen durch eine Spirale auf einem möglichst langen Weg durch das Wasser geführt und lösen sich dabei auf, bevor sie die Wasseroberfläche erreichen. Ein Diffusor perlt das CO₂ in so feinen Blasen aus, dass diese sich direkt mit dem Wasser lösen.

Als Ergänzung zu dem beschriebenen Grundaufbau kann direkt am Druckminderer ein Magnetventil montiert werden, über das die CO₂ Zuführung nachts

(Pflanzen verbrauchen nur CO₂ wenn sie mit Licht versorgt werden) abgeschaltet wird. pH Steuerungen wie die JBL pH Control enthalten ein solches Ventil zur Steuerung bereits.

Aufbau & Inbetriebnahme der Anlage

Der physische Aufbau der Anlage gestaltet sich relativ simpel:

1. Druckminderer an der Flasche montieren
2. pH Control Steuerung über den Schlauch mit dem Druckminderer verbinden
3. Rücklaufsicherung mit dem CO₂ Ausgang der pH Control verbinden
4. Rücklaufsicherung mit dem Blasenzüher verbinden
5. Blasenzüher mit dem Reaktor verbinden
6. Reaktor im Becken befestigen
7. Aufbau & Inbetriebnahme der pH Control



Der pH Control steuert über die Messung des aktuellen pH Wertes im Aquarium, die programmierte (und zuvor gemessene) Karbonathärte des Wassers und ein eingebautes Magnetventil (das den CO₂ Strom unterbricht), die Menge an CO₂ die dem Becken zugeführt werden muss um einen bestimmten pH Wert zu erreichen.

Der zur Karbonathärte passende pH Wert kann dabei automatisch errechnet werden, hier ist kein weiteres Zutun des Nutzers erforderlich.

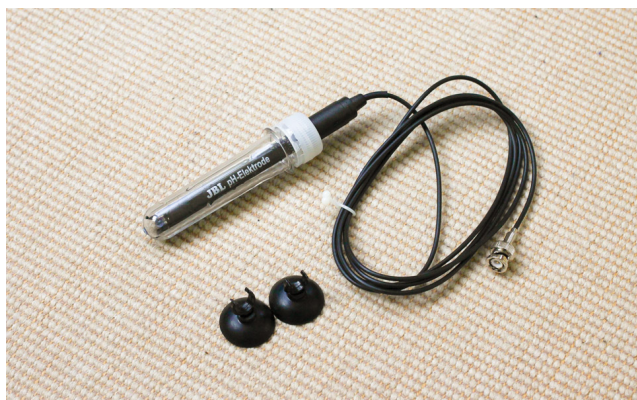
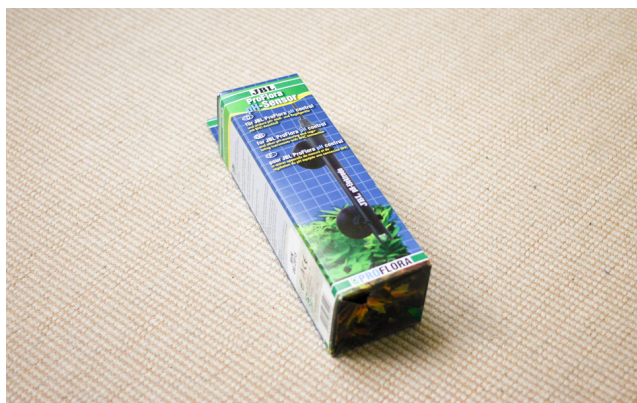
Auf dem grafischen und (blau) hintergrundbeleuchteten Display werden unter anderem folgende Werte angezeigt:

- Mess- und Soll pH Wert
- Messgenauigkeit des pH Wertes
- Zustand des Magnetventils zur manuellen Kontrolle (offen, geschlossen)
- Zustand der pH Elektrode
- Wassertemperatur
- Alarmfunktion für den pH Wert und die Temperatur (optisch und/oder akustisch)
- Hysterese (Toleranzabweichung zum pH Sollwert – beeinflusst die Schaltzeitpunkte um einen wählbaren +/- Wert. Beispiel: Bei einem pH Sollwert von 6,8 und eingestellter Hysterese von 0,1, akzeptiert die Steuerung auch

Messwerte von 6,7 und 6,9 und regelt in diesen Fällen nicht nach)

Die wenigen Anschlüsse am Steuergerät sind beschriftet, oder selbsterklärend, daher geht die Installation schnell von statten.

Neben den Anschlüssen für Strom und CO2 Schläuche, sind 2 weitere Anschlüsse für die pH Elektrode und den Temperatursensor vorhanden. Der Anschluss für die pH Elektrode ist nicht proprietär, es können also auch pH Elektroden von Fremdherstellern verwendet werden.



Auf die Kalibrierung der pH Sonde und das erste Setup des Steuergerätes (Sprachwahl, etc.) gehen wir hier nicht weiter ein. Das grafische Display führt selbsterklärend durch die Prozedur und lässt keine Fragen offen.

Die Einstellung des pH Wertes ist etwas komplexer und erfordert ein wenig Hintergrundwissen über die Wasserwerte und deren Zusammenspiel.

Wasserwerte

Der pH Wert, die Karbonathärte und der CO2 Gehalt des Wassers bedingen sich gegenseitig und sind voneinander abhängig.

CO2 und Wasser erzeugen Kohlensäure, diese wiederum senkt den pH Wert. Je höher die Karbonathärte des Wassers, desto mehr CO2 wird benötigt um den pH Wert zu senken.

Ziel der Verwendung einer CO2 Anlage ist es also entweder einen bestimmten CO2 Gehalt (Pflanzenaquarien), oder einen bestimmten pH Wert (bspw. Diskusaquarium) im Wasser zu erzeugen.

auto pH

Im Betriebsmodus auto pH, errechnet die Steuerung (nach Eingabe des vom Nutzer gemessenen KH Wertes) automatisch den pH Wert der einen CO₂ Gehalt von 22,5 mg/l erzeugt. Dieser Wert ist für Tiere ungefährlich und für Pflanzen dann sinnvoll wenn sie nicht durch viel Lichtzufuhr besonders nährstoffhungrig sind.

Manuelle Einstellung der CO₂ Menge

Wer pH Werte unter 7 erreichen möchte, oder wem 22,5 mg/l CO₂ zu wenig sind, kann die CO₂ Menge auch manuell einstellen. Hierzu wird der Druckminderer so justiert das zunächst 10 Blasen pro Minute und pro 100l Wasser am Blasenähler abgelesen werden. Nach einem Tag wird kontrolliert ob der gewünschte pH Wert (ist über eine beiliegende Tabelle und über den gewünschten CO₂ Gehalt ablesbar) erreicht wurde und während des Tages sollte kontrolliert werden ob die Steuerung ab und an abschaltet damit der pH Soll Wert nicht unterschritten wird. Die Blasenahl kann über die nächsten Tage so weit erhöht werden bis die beiden genannten Faktoren zutreffen.

Nachtabschaltung

Viele CO₂ Anlagen verfügen über eine Nachtabschaltung um den CO₂ Wert nachts nicht in die Höhe schnellen zu lassen (Pflanzen verbrauchen ohne Licht kein CO₂) und um CO₂ zu sparen. In beiden Betriebsmodi des pH Control entfällt die Notwendigkeit einer separaten Nachtabschaltung, da die Steuerung den Nachtverbrauch der Pflanzen bemerkt – und das CO₂ abschaltet.

Kosten

Je nach Bezugsquelle kostet das m603 Set ca. 400 EUR. Die benötigte pH Elektrode kostet ca. 75 EUR. Wer bereits über eine CO₂ Anlage verfügt kann die pH Control Steuerung zur Nachrüstung auch einzeln erwerben, sie kostet ca. 240 EUR + pH Elektrode.

Fazit

Wir haben den Fokus dieses Tests ganz klar auf den pH Control Steuercomputer gelegt weil dieser das klare Kaufargument für die Anlage ist. Die Bestandteile der regulären CO₂ Anlage sind allesamt sehr gut verarbeitet und machen einen wertigen Eindruck. Wir haben nichts auszusetzen, im Gegenteil haben alle Teile einen sehr positiven Eindruck hinterlassen.

Mit dem Steuergerät verhält es sich prinzipiell nicht anders. Die Verarbeitung ist zwar etwas kunststofflastig und das Gehäuse wirkt größer als es sein "müsste", die einfache Bedienung, das grafische hintergrundbeleuchtete Display und die vielfältigen Einstellmöglichkeiten gleichen diesen Punkt aber bei weitem wieder aus.

Ob eine pH Steuerung benötigt wird muss letztendlich jeder selbst entscheiden. Wer das CO₂ direkt im Aquarium (und nicht in einem Filterbecken) einwäscht, hängt sich den Innenraum des Aquariums mit 2 weiteren Geräten (Elektrode + Temperatursensor) für das Steuergerät zu.

pH Elektroden sind darüber hinaus überaus empfindlich, dürfen nicht vollends ins Wasser getaucht werden, der Messpunkt darf aber auch nicht (beim Wasserwechsel) trocken liegen. Sie haben eine begrenzte Haltbarkeit und müssen jeden Monat neu kalibriert werden. Diese Kritikpunkte haben aber nichts

mit dem JBL Produkt im speziellen zu tun, sondern beziehen sich auf alle pH Elektroden.

Wen dies nicht stört der erhält ein sehr komfortables und sicheres Werkzeug um den CO₂ Gehalt des Beckens zu steuern und permanent zu kontrollieren. Alarmfunktionen für Temperaturschwankungen, den pH Wert und die Kalibrierung der Elektrode runden die Steuerung insgesamt ab.

Wir möchten die pH Control Steuerung nicht mehr missen und empfehlen sie gerne weiter.

Mit dem m603 Komplettsset liefert JBL eine sinnvolle und vollständige CO₂ Anlage aus. Für größere Aquarien bietet sich das m1003 Komplettsset an, das durch die größere CO₂ Flasche längere Standzeiten gewährleistet.