

Online Aquarium-Magazin

kostenlos und unabhängig!

Januar 2011

Die Themen der Ausgabe	Seite
Vorwort	2
Tierportrait: Das Jemenchamäleon	3
Test: Dupla CO2-Anlage - Teil 2	5
Zurück zu den Anfängen	9
Freilandhaltung von Zierfischen, Teil 2	12
Hyla arborea, eine bes. Begegnung	17
Bau einer biologischen CO2-Anlage	18
Aquarienfilterung und HMF	20
Anemonenfische	24
Kurzinformationen	25
Presseinformationen	27
Medienspiegel	31
Termine	34

Dieses Magazin darf ausgedruckt und kopiert werden, sofern auf das Magazin aufmerksam gemacht wird und nicht Teile der Artikel ohne Verweis auf den Autor und diese Ausgabe herauskopiert werden.

Es darf kostenlos auf Homepages gespeichert werden und muss kostenlos, privat und gewerblich, angeboten werden.

Eine Weiterverwendung der Texte/Bilder außerhalb des Magazins bedarf der ausdrücklichen Genehmigung des jeweiligen Autors/der jeweiligen Autorin und der Redaktion.

Für die Artikel sind die Autoren verantwortlich. Die Autoren versichern, die Urheberrechte sowie den Abbildungsschutz zu achten und nicht zu verletzen.

Mediadaten und Schreibvorlagen auf www.aquariummagazin.de

Impressum:

Dies ist die 64. Ausgabe des Magazins.

Für den Satz, Layout und Anzeigen verantwortlich:
(Gleichzeitig Redaktionsanschrift)

Sebastian Karkus (Sebastian@Karkus.net)
Postfach 1274, 54322 Konz (Paketadresse auf Anfrage)
Tel.: 0173-9461311,

Redaktionsbeirat und Redaktionsvertretungen im Impressum auf www.aquariummagazin.de.

Kontakt zur Redaktion über
<http://www.aquariummagazin.de/redaktion>

Für die Artikel sind die jeweiligen Autoren verantwortlich. Sollten irgendwelche Rechte verletzt worden sein, so bitte ich um eine Info im Sinne einer außergerichtlichen Einigung. Der Inhalt namentlich gekennzeichnete Beiträge spiegelt nicht zwingend die Meinung der Redaktion wider. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Artikel wird keine Verantwortung übernommen.

ISSN 1867-5158

Herzlich willkommen zur 64. Ausgabe des Online Aquarium-Magazin im Januar 2011.

Ich hoffe, Sie hatten einen angenehmen Jahreswechsel und erholsame Feiertage. Freuen wir uns auf das kommende Jahr mit (hoffentlich) vielen Artikeln, welche (hoffentlich) noch geschrieben werden, somit wir Ihnen weiterhin eine angenehme Lektüre sein können.

An Geschenken gab es dieses Jahr auch einiges – unsere Autoren bekamen ihre Weihnachtspäckchen und auch Vereine oder karitative Einrichtungen bekamen Futter-spenden zur Entlastung der Kasse aus unserer Autorenbox (<http://www.aquariummagazin.de/redaktion/index.php?topic=358.0>). Demnach ist diese, wie zu Beginn eines jeden Jahres, die Box leer. Sponsoren werden gesucht! Wenn wir schon so nette und bescheidende Autoren haben, die als ein Dankeschön für ihre Arbeit diese Güter akzeptieren, so sollten wir auch etwas haben, was es ihnen zu schenken gibt. Werde im Januar dennoch einige Unternehmen um weitere Ware bitten, sollten Sie jedoch Gutscheine o.ä. zur Verfügung stellen wollen, so wäre ich hierfür sehr dankbar.

Moritz, die (männliche) Katze eines Nachbarn, kam früher regelmäßig auf den Balkon meines direkten Nachbarn, da dieser ebenfalls eine (weibliche) Katze hatte. Um diese zu beeindrucken, legte sich Moritz vor die Balkontür und besang regelrecht die angebetete Traumkatze, welche zwar so nah war, durch die Glasscheibe jedoch für ihn unerreichbar schien. Wir haben die Geräusche anfangs nicht zuordnen können, bis ich aus Zufall auf den Balkon vom Nachbarn schaute. Die Videos waren witzig und so stellte ich sie auf Youtube zum Anschauen online:

<http://www.youtube.com/watch?v=ID3NLU4Fjq4>

http://www.youtube.com/watch?v=ohdtNbK_DWY

Nun wird sich der Leser fragen, was denn der Verfasser plötzlich mit Katzen hat?

Ich möchte anhand der Kommentare zeigen, dass man durchaus etwas böses finden kann, wenn man nur will!

Einige Kommentare als Beispiel:

die arme katze, was für assis seid ihr!!!!

ich glaube sie hat schmerzen.ich bin sogar überzeugt davon =(oh mein gott! und so etwas wird gefilmt? =(leute lasst das arme tier in ruhe...ihr seid ja schweine, die einem hilflosen tier sowas zu muten und dann auch noch unter "singende katze" stellen. ihr seid einfach nur krank. euch müsste man so behandeln und dann schmerzen zufügen, damit ihr das begreift was ihr da gemacht habt.....

das kleine Geschöpf hat ANGST man leute findet ihr soetwas geil ???

die katze hatt eventuell einen psychischen schaden, wie caki schohn sagt sie ist wegen irgendwas beunruhigt, der katze wird irgendetwas vor der nase gehalten wo sie angst hatt.

Nun lässt die Schreibweise vielleicht auf den Kopfinhalt mancher schließen, dennoch nehme ich das Beispiel als Erklärung, warum ich es nachvollziehen kann, dass eingefleischte Aquarianer gar keinen Besuch von etwaigen Anfängern oder selbsternannten Tierschützern haben möchten. Welches Leid oder Lied Moritz hier klagt, weiß nur eine Katze. Fachmenschen können nur spekulieren, wenn sie sich mit Katzen auskennen.

Meine Wühlen leben und vermehren sich prächtig (Videos der Lebensgeburten ebenfalls unter den anderen Videos zu finden) und sie leben in einem sehr „häßlichen“ Aquarium. Dies wird allgemein so empfunden, da das Becken keine Pflanzen hat (welche keine 2 Tage überstehen, wenn man sie denn reinsetzen würde) und lauter Kram, der auf dem feinen Sandboden liegt, seien es große Steine oder einfach nur Kokoschalen. Ich freue mich, wenn ich meine Wühlen sehe und weiß, dass es ihnen gut geht. „Fachbesucher“ der Art, wie sie bei den zwei Katzenvideos ihre fachgerechten Kommentare abgegeben haben, würden hier auch etwas (er)finden, was mit Sicherheit nicht tiergerecht ist. Was bleibt also? Vermutlich nur die Möglichkeit, sich die Besucher daheim auszusuchen und die Bilder mancher eigenen Becken nicht zu veröffentlichen. Aquaristik scheint in Augen mancher eine nahezu „sterile“ Angelegenheit zu sein. Auf Bildern im Handel oder Internet sehen wir prachtvolle Aquarien, welche mit mancher Pfütze daheim nichts gemein haben. Hochglanzmagazine, welche TOP-Aquarien prämiieren und Düngerhersteller, welche traumhafte Bilder zeigen, die den Aquarianer daheim verzweifeln lassen.

Seien Sie unbesorgt: Die Aquaristik ist nicht so! Die Scheiben eines Aquariums sind nicht immer so wie sie auf Messen gezeigt werden und dürfen auch mal verschmutzt sein. Algen sind nicht nur bei Ihnen ein Problem und der Boden ohne gewisse Rückstände ist auch nicht unüblich!

Solange es Ihren Fischen (und Ihnen) gut geht, brauchen Sie sich solch Hochglanzhightech-Aquarien nicht als Vorbild zu nehmen. Ein Garten kann mit einem durchgehend auf 4,7 cm geschnittenen Rasen sehr ansprechend wirken. Ein naturgewachsener Garten auch.

Ich freue mich, Ihnen die Januar-Ausgabe unseres Online Aquarium-Magazins zu präsentieren und freue mich über jede Zusendung Ihres Wissens und/oder Kommentare zu den Ausgaben.

Das Online Aquarium-Magazin erhalten sie weiterhin kostenlos auf: www.aquariummagazin.de - Kontakt zur Redaktion über die Seite:

<http://www.aquariummagazin.de/redaktion>



Herzlichste Grüße

Sebastian Karkus

Bild auf Titelseite von Kay Urban

Das Jemenchamäleon



Creative Commons-Lizenz - Frank Wouters

Immer größerer Beliebtheit unter Terrarianern erfreuen sich Chamäleons. Hierbei zählt zu den mit am häufigsten gehaltenen Arten das Jemenchamäleon. (*Chamaeleo calyptrotus*).

Wie der Name schon sagt stammt es aus dem Jemen, wobei es aber auch im benachbarten Saudi-Arabien vorkommt. In diesem trockenen Wüstenklima hält es sich als Baum- und Strauchbewohner in Pflanzen wie z.B. Akazien in einer Höhe von bis zu drei Metern auf und geht dort auf die Jagd nach Insekten. Nach typischer Chamäleonart wartet es dort fast regungslos bzw. mit langsamen, wippenden Bewegungen auf ein Beutetier und fängt es mit seiner langen, klebrigen Zunge, die blitzschnell aus dem Maul geschleudert wird.

Wie bei allen Chamäleons ist besonders die hervorragende Sehkraft zu erwähnen, die die des Menschen bei weitem übersteigt. Ebenso kann das Chamäleon seine beiden Augen unabhängig voneinander und um bis zu 360 Grad bewegen.



Creative Commons-Lizenz - Kupos

Das Jemenchamäleon kann seine Färbung sowohl der Umgebung als auch seiner Stimmung anpassen, so dass es ein Meister der Tarnung ist und sich somit auch vor Feinden versteckt.

Hierbei kann es unter anderem zur grünlichen Grundfärbung in Gelb-, Grau-, Beige-, Rot- oder Orangetönen erstrahlen.

Jemenchamäleons sind ausgesprochene Einzelgänger und vor allem die Männchen untereinander neigen zu starken Revierkämpfen, weshalb man im Terrarium nie zwei Männchen zusammen halten darf. Auch bei Haltung eines Männchens mit einem Weibchen ist genau das Verhalten zu beobachten und bei Anzeichen von Aggressivität gegeneinander sollten die Tiere getrennt werden und nur während der ein bis zweitägigen Paarungszeit wieder zusammengeführt werden.

Die männlichen Jemenchamäleons erreichen eine durchschnittliche Größe von 40 bis maximal 60 Zentimeter, die Weibchen 20 bis maximal 45 Zentimeter. Beide Geschlechter besitzen die charakteristische Hornplatte auf dem Kopf die ihr ein recht außergewöhnliches Äußeres verleiht. Unterscheidungsmerkmale der Geschlechter sind ein zusätzlicher Fersensporn sowie die etwas verdickte Schwanzwurzel, was beides nur bei den Männchen vorhanden und bereits bei den Jungtieren zu erkennen ist.

Das Terrarium sollte durch dichte Bepflanzung (z.B. mit Ficusarten) und Ästen mit ausreichend Versteck- und Klettermöglichkeiten ausgestattet sein, wobei die Größe des Beckens nach der Formel $4 \times 2,5 \times 4$ (Länge x Tiefe x Höhe) der Kopf-Rumpf-Länge des Tieres ausgerichtet sein muss.

Ein 30 cm langes Tier würde somit ein Terrarium der Mindestmaße 120 x 75 x 120 cm benötigen.

Als Bodengrund kann man Terrariensand verwenden wobei für die Eiablage Behältnisse vorhanden sein müssen, die mit ca. 15 cm Sand gefüllt sind. Die erforderliche Haltungstemperatur erreicht man mit Terrarienspots die mit einem Gitter geschützt werden.

Die Temperatur sollte im Sommer zwischen 26 - 28 Grad und im Winter zwischen 20 - 24 Grad bei einer durchschnittlichen Beleuchtungsdauer von ca. 12 Stunden betragen. Zweimal täglich sollte das Chamäleonheim besprüht werden um ausreichend Luftfeuchtigkeit zu gewährleisten.

Die Ernährung unseres Chamäleons sollte sehr abwechslungsreich sein und erfolgt überwiegend mit tierischer Nahrung wobei jedoch auch pflanzliche Kost angeboten werden sollte. Als Futtertiere eignen sich Heimchen, Grillen, Heuschrecken, Schaben, Mehlwürmer um nur einige zu nennen. Die vegetarische Beikost kann aus Bananen, Salat, Löwenzahn und vielem mehr bestehen. Alles natürlich ungespritzt und unbehandelt.

Der Flüssigkeitsbedarf sollte immer ausreichend gedeckt sein, wobei das Jemenchamäleon mit Vorliebe bewegtes Wasser trinkt, d.h. es leckt an den Pflanzen herablaufendes Wasser ab oder man installiert einen kleinen Wasserlauf oder Brunnen im Terrarium.

Hegt man den Wunsch zur Zucht, so sollten die Elterntiere ein Mindestalter von ca. 12 Monaten besitzen.

Setzt man das Weibchen zum Männchen, dauert es in der Regel nicht lange, bis die beiden sich annähern und es zur Befruchtung kommt. Diese erfolgt mit mehreren Paarungen am Tag, wobei jede Kopulation bis zu 30 Minuten andauern kann.

Bei erfolgreicher Befruchtung dauert es ca. 30 Tage bis das Weibchen die 20 – 80 Eier ablegt, bzw. in den Ablagebehältnissen vergräbt. Die Eier sind vorsichtig in den Inkubator zu überführen und werden in Heimchendosen mit immer feucht zu haltendem Vermiculite bei einer Temperatur von 26-28 Grad gezeitigt. Nach ca. 150 – 200 Tagen schlüpfen die Jungtiere. Diese ernähren sich in den ersten Tagen von ihrem Dottersack, danach sind sie mit kleinen Insekten bis zum sechsten Lebensmonat täglich zu füttern. Für ältere Jemenchamäleons ist eine Fütterung ca. vier mal in der Woche ausreichend.

Bei guter Pflege können die Jemenchamäleons ein Alter von 4-6 Jahren erreichen.

Autor:
Walter Kling



ANZEIGE



**aquavital conditioner+
macht aus Leitungswasser fisch- und
pflanzengerechtes Aquarienwasser**

Wasser ist, wie es heute vielfach aus der Leitung kommt, für Zierfische zu aggressiv und nicht artgerecht. So finden sich eine Vielzahl von Schadstoffen, die für Zierfische unverträglich sind,

aquavital conditioner+ bindet und neutralisiert schädliche Schwermetalle und sorgt damit für ideale Umweltbedingungen im Aquarium. aquavital conditioner+ stabilisiert den pH-Wert und beugt dadurch belastenden pH-Schwankungen vor. Wertvolle rein biologische Kolloide fördern die Bildung der schützenden Schleimhaut. aquavital conditioner+ neutralisiert schädliches Chlor innerhalb von wenigen Sekunden.

**- NEU -
mit Bio-Kolloiden
+ Power Chlorbinder**



Aquarium Münster Pahlsmeier GmbH
Galgheide 8
D-48291 Telgte
Germany
Telefon: +49 2504 9304-0 Telefax: +49 2504 9304-20
www.aquarium-munster.com, info@aquarium-munster.com



**Aquarium
Münster** *Fish like us*

Dupla CO2-Anlage – Teil 2

Die Firma Dupla stellte der OAM Redaktion eine CO2-Anlage zu Testzwecken zur Verfügung. Die Anlage wurde bei uns unter realen Bedingungen an einem laufenden Aquarium installiert und getestet.

In Teil 1 des Artikels beschäftigten wir uns zunächst mit den Grundlagen der CO2-Düngung, vom Pflanzenstoffwechsel, CO2 in der Natur, dem CO2-Gehalt und CO2-Quellen im Wasser. Desweiteren wurden die Komponenten der Dupla CO2-Anlage beschrieben.

In Teil zwei erfahren Sie nun Details zu

- Aufbau
- Einstellung und Betrieb
- Kosten

Aufbau am Testaquarium



Der Aufbau und Betrieb dürfte sich auch für Aquarianer, die keine Erfahrung mit CO2-Anlagen haben, sehr einfach gestalten.

Das Testaquarium, ein Juwel Vision 260 mit ca. 260 l Bruttovolumen, wurde erst einige Wochen vorher neu eingerichtet und war entsprechend eingefahren.

Das Bild oben zeigt das Aquarium zu dem Zeitpunkt, an dem die CO2-Anlage in Betrieb ging.

Ich entschied mich dafür, zum einen den Reaktor außerhalb des Aquariums im Unterschrank zu platzieren, um ihn nicht als Fremdkörper im Aquarium zu haben. Zum anderen entschied ich mich dafür, den Reaktor mit einer separaten Pumpe, anstatt über den installierten Außenfilter, zu betreiben. Das hatte vor allem den Grund in passenden respektive unpassenden Schlauchgrößen: der Außenfilter, ein Eheim Professionel II, ist mit Schläuchen der Größe 16/22 mm angeschlossen. Die Schlauchanschlüsse des Reaktors sind für kleinere 9/12 mm Schläuche ausgelegt. Ich wollte nicht mit Reduzierstücken und dem zwischengeschalteten Reaktor meinen Filterkreislauf und die Filterströmung beeinträchtigen. Als Pumpe wählte ich eine Eheim Universalpumpe, die die passenden Schlauchanschlussgröße aufweist und auch ausreichend Pumpenleistung von ca. 300 l/h bietet.

Leider wird in der Bedienungsanleitung des Reaktors mit keiner Silbe erwähnt, welche Pumpenleistung erforderlich ist. Die Wahl der Pumpe habe ich mehr oder weniger aufgrund der Schlauchanschlüsse getroffen.

So wanderte also der Reaktor samt zusätzlicher Pumpe in den Unterschrank. Der serienmäßige Unterschrank des Juwel-Aquariums bietet genügend Platz für die komplette CO2-Anlage.

Installation

Die Installation der CO2-Anlage erfolgt im Wesentlichen in der Reihenfolge, in der ich die Komponenten oben vorgestellt habe.

Zunächst wird die Armatur an die Druckgasflasche geschraubt. Dabei muss man sich vorher vergewissern, dass das Nadelventil geschlossen ist. Ansonsten besteht das Risiko, dass beim Anschluss der Armatur unkontrolliert CO2-Gas entweicht. Die Überwurfmutter soll fest, aber nicht zu fest angezogen werden, um zu gewährleisten, dass die Verbindung dicht ist, aber auch das Gewinde nicht beschädigt wird. Ein 30 mm Maulschlüssel leistet dabei gute Dienste.



Anschluss der Armatur

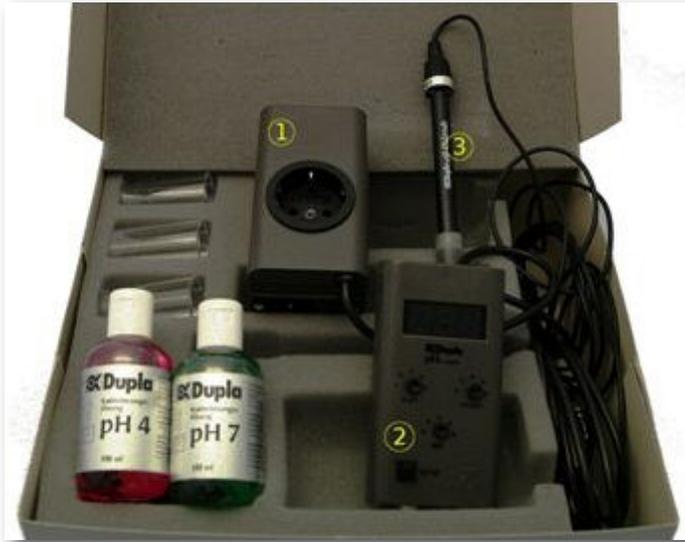
Am Ausgang des Nadelventils wird dann das Magnetventil angeschlossen. Der Ausgang des Ventils hat den gleichen Anschluss wie das Nadelventil. Der CO2-Schlauch wird einfach über den Nippel geschoben und mit der Überwurfmutter fixiert.



Anschluss des Magnetventils

Wie schon in Teil 1 des Artikels erwähnt, wurde uns das pH-Control Set Delta von Dupla zur Verfügung gestellt.

Das Set besteht aus drei Komponenten: Steuernetzteil, Bedienteil und pH-Elektrode. Darüberhinaus sind im Set Kalibrierlösungen und Küvetten enthalten



pH-Control Set Delta mit Steuernetzteil (1), Bedienteil(2) und pH-Elektrode (3).

Das Steuernetzteil wird ans Stromnetz angeschlossen (230V). An die Steckdose des Steuernetzteils wird das Magnetventil angeschlossen. Über einen Mehrfachstecker habe ich auch noch die Pumpe für den Reaktor angeschlossen, dazu später mehr. Das Bedienteil wird mit einem Steuerkabel mit Din-Stecker am Steuernetzteil angesteckt, am Bedienteil wiederum mit einem BNC-Stecker die pH-Elektrode. Die Bedienungsanleitung lässt dabei keine Zweifel über den richtigen Zusammenbau aufkommen und durch die unterschiedlichen Steckerformen (DIN, BNC, Netzstecker) kann man nichts falsch zusammenstecken.

Steuernetzteil und Bedienteil finden eine Platz im Unterschrank, die pH-Elektrode wird im Aquarium platziert.

Die pH-Elektrode besteht aus Glas, hat zum Schutz jedoch einen Kunststoffschacht. Der Elektrode muss man von Zeit zu Zeit etwas Pflege zukommen lassen, da sie bei Verschmutzung nicht mehr genau messen kann. Kleinere Verschmutzungen kann man einfach abwischen, für größere Ablagerungen oder Algen benutzt man eine Reinigungslösung.

Bei der Inbetriebnahme des pH-Control Sets muss man zuerst das Gerät kalibrieren, damit es auch ordnungsgemäß funktioniert. Wie viele handelsüblichen elektronischen pH-Messgeräte, wird das Gerät über eine Zweipunkt-Kalibrierung bei pH 4 und pH 7 eingestellt. Auf den Kalibriervorgang selbst möchte ich hier nicht näher eingehen, der ist in der Bedienungsanleitung gut beschrieben und ist auch für Laien einfach nachvollziehbar.

Nachdem das Gerät kalibriert ist, stellt man den pH-Sollwert ein, der im Aquarium eingeregelt werden soll. Wird ein pH-Wert oberhalb des Sollwertes gemessen, schaltet das Steuernetzteil ein und das angeschlossene Magnetventil lässt das CO₂ durch. Unterhalb des Sollwertes schaltet das Steuernetzteil ab und das Magnetventil schaltet das CO₂ ab.

An dieser Stelle muss ich leider einen Kritikpunkt anmerken: die Einstellrädchen am Bedienteil sind sehr klein und fummelig. Die Werte lassen sich nicht besonders genau einstellen, mit einer minimalen Bewegung des Reglers ändern sich die Werte am Display gleich um mehrere Dezimalstellen. Den Wunschwert genau ein zu stellen, erfordert etwas Mühe. Besser abgestimmte Regler oder auch größere Drehknöpfe wären wünschenswert.

Zurück zum CO₂-Fluss. Abgehend vom Magnetventil wird der CO₂-Schlauch unten am Rückschlagventil des Blasen-zählers angeschlossen. Vom Blasen-zähler geht der CO₂-Schlauch dann schließlich zum CO₂-Reaktor.

Wie weiter oben schon angedeutet, hängt der Reaktor an einem separaten Wasserkreislauf, der von einer Eheim Universalpumpe angetrieben wird. Dabei ist es erforderlich, dass der Reaktor auf der Druckseite der Pumpe angeschlossen wird, damit sich in der Pumpe kein Gas sammeln kann. Im Detail sieht das so aus, dass die Pumpe Wasser aus dem Aquarium ansaugt und an der Oberseite des Reaktors in diesen einleitet. Von der Unterseite des Reaktors strömt das mit CO₂ angereicherte Wasser wieder ins Aquarium zurück.

Pumpe, Reaktor und Blasen-zähler habe ich zusammen auf einem Brett montiert, das im Unterschrank montiert wird. Im Bild ist die Anordnung verdeutlicht.



Anordnung von Pumpe, Blasen-zähler und Reaktor mit Schlauchanschlüssen

Das Brett selbst habe ich im Unterschrank seitlich montiert, wie im folgenden Bild gezeigt, um weiteren Platz für diverse Kabel und die CO₂-Flasche zu haben.

Das darauffolgende Bild zeigt den kompletten Aufbau der CO2-Anlage im Unterschrank, mit allen angeschlossenen Schläuchen und Kabeln, Steuernetzteil und Bedienteil.

Einstellung und Betrieb

Bei der Inbetriebnahme sollte man zunächst darauf achten, bevor das Ventil der Gasflasche geöffnet wird, dass Nadelventil und Magnetventil geschlossen sind.

Öffnet man nun das Flaschenventil vollständig, erkennt man am Flaschendruckmanometer den Flaschendruck. Bei gefüllter Flasche und Zimmertemperatur beträgt dieser ungefähr 60 bar.

Danach wird an der Druckverstellschraube der Arbeitsdruck eingestellt, den man am Arbeitsdruckmanometer ablesen kann. Die Bedienungsanleitung spricht hier davon, dass der Arbeitsdruck 1 bis 1,5 bar betragen sollte. Bei mir hat sich gezeigt, dass ein Arbeitsdruck von 0,5 bar ausreichend ist.

Ist der Arbeitsdruck eingestellt, öffnet man Magnetventil, um am Nadelventil die gewünschte Blasenzahl einstellen zu können.

Nun braucht das System erst einmal eine Einlaufphase von ungefähr einem Tag. Abhängig davon, wie sich der CO2-Gehalt und somit der pH-Wert geändert haben, justiert man die Blasenzahl noch einmal nach. Das kann man an der Druckverstellschraube tun, wobei sich die Blasenzahl proportional zum Arbeitsdruck verhält. Eine Verdoppelung des Arbeitsdrucks, z.B. von 1 bar auf 2 bar verdoppelt auch die Anzahl der Blasen. Ebenso reduziert sich die Blasenzahl um die Hälfte, wenn der Arbeitsdruck halbiert wird.

Wird der Arbeitsdruck erhöht, so stellt sich dieser sofort ein. Eine Verringerung des Arbeitsdrucks, macht sich erst langsam bemerkbar, da der Druck erst durch das langsam an das System abgegebene Gas abbaut. Der Arbeitsdruck stellt sich aber sofort ein, wenn man den Zugriff am Sicherheitsüberdruckventil betätigt.

In meinem Fall gab es Probleme, über die Einstellung des Arbeitsdrucks, wie in der Bedienungsanleitung beschrieben, die Blasenzahl einzustellen. Ich konnte auch bei maximalem Arbeitsdruck die Blasenzahl nicht hoch genug einstellen, dass sich im Aquarium ein ausreichender CO2-Wert einstellte.

Die Lösung brachte ein Anruf bei der Kundenhotline von Dupla. Ich gab mich bei Dupla nicht als Redakteur des OAM zu erkennen, sondern habe als normaler Kunde angerufen. Umso erfreulicher war der gute Support von Dupla. Der zuständige Techniker war zwar gerade nicht erreichbar, aber nach kurzer Zeit wurde ich dann tatsächlich zurückgerufen.

Nachdem ich kurz den Aufbau der Anlage geschildert hatte, bekam ich nicht nur die Bestätigung, dass die Eheim-Pumpe für die Anlage die richtige Wahl war, da sie ausreichend Wasserdurchsatz für den Reaktor liefert, sondern auch schnell den Hinweis, dass es mitunter besser ist, die Einstellungen der Blasenzahl statt über den Arbeitsdruck, über das Nadelventil einzustellen.

Mit diesem Hinweis konnte ich dann unmittelbar das System richtig justieren, so dass sich die von mir angestrebten Werte im Aquarium einstellten.



Montagebrett seitlich im Unterschrank angebracht



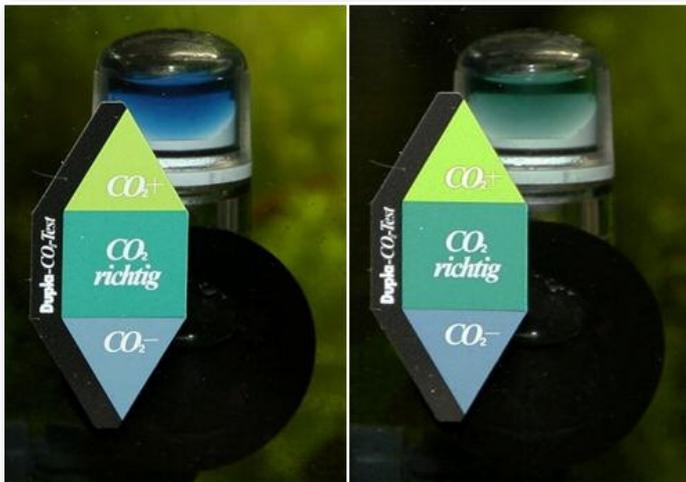
Kompletter Aufbau der Anlage im Unterschrank

An dieser Stelle also zum einen die Kritik an die Bedienungsanleitung, die diese Möglichkeiten nicht erwähnt, aber auch ein großes Lob an Dupla für den Service, der schnell zurückrief und eine gute Lösung anbot.

Neben der Anzeige des jeweils aktuell gemessenen pH-Wertes auf dem Display des Bedienteils, hat man noch die Möglichkeit über einen sogenannte CO₂-Dauertest, den CO₂-Gehalt im Becken zu kontrollieren.

Der Dauertest besteht aus einem mit einer Indikatorlösung gefüllten kleinen Behälter, der über eine kleine Röhre die Möglichkeiten zum Gasaustausch mit dem Aquarienwasser hat. Die Lösung steht dabei nicht in direktem Kontakt mit dem Aquarienwasser, wird dadurch also nicht verdünnt.

Der Dauertest wird mit Hilfe eines Saugnapfes innen an der Aquarienscheibe befestigt. So kann man anhand der Farbgebung der Lösung den CO₂-Gehalt des Wassers erkennen. Blau bedeutet zu wenig CO₂, hellgrün zeigt zuviel CO₂-Gehalt an. Ein dunkles Grün markiert den optimalen CO₂-Bereich. Dem Test liegt auch ein kleiner Aufkleber bei, den man auf die Aquarienscheibe neben den Test kleben kann, um die Farben richtig zuzuordnen (siehe Abbildung).



CO₂-Dauertest mit der Anzeige von zu wenig CO₂ (links) und richtigem CO₂ (rechts)

Kosten

Die Kosten, die für die Beschaffung und Betrieb einer solchen CO₂-Anlage veranschlagt werden müssen, sollen nicht außer Betracht gelassen werden.

Die Anschaffungskosten der vorgestellten Anlage liegt bei ca. 800-900 Euro, wobei die größten Posten die CO₂-Flasche (ca. 130 Euro), die Armatur (ca. 140 Euro) und das pH-Control Set Delta (ca. 300 Euro) sind.

Eine Flaschenfüllung mit 2kg CO₂ kostet, je nach Füllstation, zwischen 10 und 20 Euro.

Doch wie lange hält eine 2 kg-Flasche CO₂?

Im „Handbuch Aquarientechnik“ nennt Krause einen durchschnittlichen täglichen CO₂-Bedarf von ca. 1,3g CO₂ je 100 Liter Wasser. Das würde bei einem 300 Liter Aquarium für ca. 17 Monate reichen. Dieser Wert kann aber je nach Pflanzenwuchs und Wasserwerten stark abweichen,

so dass die Flasche mit 2kg CO₂ schon nach ein paar Monaten erschöpft sein kann.

Es sei noch darauf hingewiesen, dass eine solche Gasflasche nach 10 Jahren einer TÜV-Prüfung unterzogen werden muss, da ansonsten die Zulassung der Flasche abläuft und sie nicht mehr befüllt werden darf.

Fazit

Ob das gepflegte Aquarium zusätzlichen Bedarf an CO₂-Düngung hat, das muss jeder für sich selbst entscheiden. Wenn man zu dem Schluss kommt, dass man eine CO₂-Düngung benötigt, so steht man vor der Wahl, für welche Methode man sich entscheidet.

Eine CO₂-Anlage mit Druckgasflasche ist sicher eine sinnvolle Alternative. Für den Anfang tut es womöglich auch eine einfache Steuerung per Zeitschaltuhr und genaues Einstellen der Blasenanzahl. Die hier vorgestellte Anlage bietet durch die hochwertige Armatur und die elektronische Steuerung viel Sicherheit und eine optimale Regelung des CO₂-Gehaltes.

Meine Erfahrungen mit dem Aufbau und Betrieb der Anlage waren weitestgehend positiv, kleine Minuspunkte gab es bei den Drehknöpfen des Bedienteils des pH-Control Sets und für an der einen oder anderen Stelle Ungereimtheiten oder fehlende Angaben in den Bedienungsanleitungen. Letzteres konnte der Support von Dupla aber wieder wett machen.

Der Aufbau der Anlage gestaltet sich recht einfach, ohne große Hindernisse und es wird kein Spezialwerkzeug benötigt. Mit den Bedienungsanleitungen kommt man gut ans Ziel.

Mit dem Betrieb der Anlage bin ich auch sehr zufrieden. Es erfordert am Anfang ein paar Tage Geduld, bis die richtigen Werte eingestellt sind. Ist das aber mal erledigt, erfordert die Anlage, bis auf die gelegentliche Kontrolle der Flaschenfüllung und die Kontrolle der Schlauchverbindungen, keine weitere Aufmerksamkeit und Eingriffe.

Die Komponenten machen insgesamt einen hochwertigen Eindruck, speziell die Druckkomponenten Flasche und Armatur lassen hier keine Wünsche offen.

Autor:
Jörg Corell

Quellen:
Hanns-J. Krause, Handbuch Aquarientechnik, 4. Auflage
Hanns-J. Krause, Handbuch Aquarienvasser, 6. Auflage
Olaf Deters, www.deters-ing.de

Zurück zu den Anfängen

Die Grenzen sind erreicht – erinnern wir uns an die Anfänge

In der heutigen Zeit, wo vor allem nur noch Trends die Menschen zum Fortschreiten motivieren können, anstatt persönliche Bedürfnisse und (oder) ein persönliches Interesse an der Wirklichkeit, anstatt an blossen und oft nur scheinbaren Möglichkeiten, welche durch die Werbung propagiert werden, kommen wir immer mehr an eine Grenze der Einseitigkeit unserer Sichtweise.

Denn jeder Fortschreitende sieht ja nur nach dem Ziel, das er vor sich hat und auf eingeschlagenen Weg erreichen will, anstatt dass er sich im weiten Feld aller andern Möglichkeiten umsieht, die ihm ebenfalls zur Verfügung stehen würden. Grenzen sind jedoch nur für solche, welche ihre Richtung als die einzig mögliche betrachten eine Barriere weiteren Fortschreitens. So besteht beispielsweise die heutige Medizin vor allem im Entfernen oder Ersetzen kranker oder abgenutzter Teile, seien das Krebsgeschwülste, Gelenke oder gar Organe wie Herz und Nieren, und nicht in der Regulierung der Körperfunktionen, welche eine vorzeitige Alterung einzelner Teile verhindern würden.

In der Aquaristik werden immer mehr Parameter für gesundes Wasser beachtet und betrachtet, ohne zu erkennen oder zu überlegen, wer oder was diesen Grössen als Grundlage dient. Es ist ebenso sinnlos, einem Menschen mit heisser Stirn die Fieber zu messen, um sicher zu sein, dass er krank ist, wie es sinnlos ist, in einem Aquarium mit serbelnden* Pflanzen den Nitrit oder Nitratgehalt zu messen. Er ist sicher zu hoch! Wir müssen nur wissen, wer seine Höhe verursacht und was ihn zum Verschwinden bringt. Bei den Fischen kennt man ebenfalls immer mehr Krankheiten, und dennoch treffen wir in der Praxis immer wieder Fälle an, auf die weder ein beschriebener Parasit passt, noch eines der bekannten Heilmittel wirkt.

Wer berufsmässig mit vielen Fischen, Fischarten und Fischexporteuren zu tun hat, der weiss wie viele Fische krank sein können ohne eine der bekannten Krankheiten oder Parasiten aufzuweisen. "Transportkrankheiten" wäre eigentlich das richtige Wort dafür. Ihr Grund sind die vielen Stressfaktoren, welche das Gleichgewicht des innern Fischhaushaltes in Unordnung bringen, dann die vielen leichten, durch Fang und Transport bedingten Schürflungen, welche durch die Ruhelosigkeit und innere Unordnung nicht richtig oder auch nur nicht schnell genug verheilen, sodass an sich völlig harmlose Organismen Einlass finden, und eine Heilung verzögern oder zumeist sogar verhindern.

Aber auch die Einseitigkeit eines Fischbesatzes kann auf die Dauer zu bestimmten Krankheiten führen, von denen ich persönlich annehme, dass sie durch an sich unschädliche Kleinstlebewesen verursacht werden, welche erst in ihrer Überzahl zu einer Belastung der Fische werden können, so wie wir das von den lebendgebärenden Zahnkarpfen her kennen. Dort besteht bei grossen Beständen immer die Gefahr, dass ablegende Weibchen zu sehr von Männchen bedrängt oder sogar drangsaliert werden,

welche dann oft nicht mehr richtig gesunden können und so den Boden für die Vermehrung lästiger, aber nicht eigentlich schädlicher Parasiten bilden, welche eben erst bei Schürflungen einen geeigneten Aufenthaltsort finden.

Gerne wird in solchen Fällen, da fast alle Fische irgendwie betroffen sind, von Inzucht gesprochen. Da ich seit Geschäftsbeginn vor 40 Jahren immer nur mit der gleichen Wildguppyart des ursprünglichen Anfangsbestandes von ursprünglich vielleicht 50 Stück weitergezüchtet habe, hatte ich am Ende eine Inzuchtreihe von 40 Jahren mit einem Bestand von mehreren Tausend Stück, welche in fast allen Aquarien gesund und gefrässig waren. Inzuchtschäden im üblichen Sinne des Wortes kannte ich also nicht! Und dennoch kam es immer wieder einmal vor, dass in einem einzelnen Aquarium die vorher genannten Symptome auftraten, welche auf keine Art zu bekämpfen war.

Einzig dann, wenn ich einen solchen Bestand einfach sich selber überliess, bestand manchmal die Möglichkeit der Überwindung dieses Stadiums mit einer völligen Gesundung des Bestandes. Das konnte ich aber nicht immer tun, weil ich ja gesunde Fische zur Düngung meiner Wasserpflanzenzucht brauchte und auch nicht Pflanzen aus Becken mit kranken Fischbeständen verkaufen wollte. Das ging nur in Aquarien, aus welchen ich aus irgendeinem andern Grunde längere Zeit keine Pflanzen verkaufen konnte. Und diese Sachlage bildete für mich jene Grenze des Wissens und auch des Glaubens an die richtige Beurteilung dieser Erscheinungen in der Literatur, so wie fast ein jedes Wissen ohne eigene Erfahrung zu einer baldigen Grenze kommt, oder in eine Sackgasse führt. Ich versuchte jahrelang eigene Mittel dafür zu finden, nicht so sehr der Guppy wegen, wo diese Erscheinung nur selten auftrat, sondern mindestens ebenso sehr der zugekauften Fische wegen, welche doch hin und wieder ähnliche Symptome hatten, eben die "Transportkrankheit", und wesentlich heikler in der Hälterung waren. Eines fand ich dann in der Pflanzenheilkunde der Humanmedizin, das ich nun näher beschreiben möchte.

Wenn es dann bei den Lebendgebärenden auch nicht zum Erfolg führte, so war es doch ein hervorragendes Mittel gegen viele andere unbekanntere Krankheitserscheinungen, eben wie die von mir so bezeichnete Transportkrankheit. Ich möchte aber betonen, dass ich dieses Mittel nur bei nicht zu bestimmenden Krankheiten anwandte, weil mir ja für bekannte Krankheiten, die bei zugekauften Fischen auftreten konnten, geeignete Mittel zur Verfügung standen, welche aber alle bei den beschriebenen Erscheinungen versagten.

Es handelt sich um den Gartensalbei *Salvia officinalis*. Davon gibt es eine Form mit dem Namen *Salvia officinalis* „Berggarten“, mit welcher ich Versuche machte. Weil ich mit dieser, die ja ohnehin in meinem Garten stand, Erfolg hatte, benenne ich diese so genau, ohne damit sagen zu wollen, dass die ursprüngliche Wildform weniger Erfolg zeitigen würde. Die von mir in meinem Garten gepflegte Form hat etwas breitere Blätter als die normale Wildform. Grundsätzlich verwendet man von dieser Pflanze die Blätter, welche man vor dem Blühen sammelt und an einem schattigen Ort schonend dörft.

Ich selber verwendete immer nur frisch gepflückte Blätter, welche bei mir zu fast jeder Jahreszeit für diesen Zweck genutzt wurden. Da die Blätter immergrün sind, habe ich sie auch noch im November dafür verwenden können.

Die Wirkstoffe, welche diese Blätter enthalten sind verschiedener Art. Zum einen sind es vor allem ätherische Öle, welche ihrer bakteriziden Wirkung wegen beim Gurgeln mit dem Tee davon zur Geltung gelangen, des weitern enthalten die Blätter auch Gerbstoffe und weitere Stoffe, die auf die Drüsentätigkeit regulierend einwirken. Beim Kochen lösen sich zuerst die ätherischen Öle, welche wir für unseren Zweck brauchen. Darum muss der Tee kalt angesetzt und langsam zum Kochen gebracht werden, aber beim Kochen sofort beiseite gestellt werden und ihn 10 Minuten lang ziehen lassen. (Bei längerem Kochen verlieren wir die ätherischen Öle bis nach 3 Minuten Kochzeit nichts mehr davon übrig bleibt. Dabei lösen sich dann erst jene Stoffe, die für die regulierende Wirkung der Drüsentätigkeit verantwortlich sind.)

Bei unserem ersten Versuch gaben wir 4 grosse, frisch geerntete Blätter in einen halben Liter kaltes Wasser, liessen es knapp aufkochen und 10 Minuten ziehen. Davon gaben wir in ein 25-Liter Aquarium 3,5 dl. Das ergibt gerechnet 2,8 Blatt auf 25 Liter oder 1,12 Blätter pro Liter Aquariumwasser. Im Aquarium befanden sich Rotflossensalmler und an Pflanzen war nur eine grössere Krebschere vorhanden. Die Wirkung trat allmählich innert 2 bis 3 Tagen ein. Das Schuppenkleid wurde glänzend und das Flossenklemmen verschwand für immer. Der Pflanze, welche auf Wasserzugaben empfindlich reagiert, geschah nichts (auch das ist wichtig, zu wissen!).

Bei einem zweiten Versuch in einem 200-Liter Aquarium war ein grosser Schwarm Kupferbarben (*Barbus narajani*) und eine übrig gebliebene, alter *Rasbora trilineata*. Die sonst robusten Barben klemmten die Flossen und bewegten sich öfters ruckartig, ohne dass wir bekannte Parasiten entdecken konnten. Sie erhielten einen Absud von 28 Salbeiblättern, in 3,5 Liter Wasser aufgeköcht und ziehen gelassen (= 1.4 Blatt auf 10 Liter Aquariumwasser, weil sie grössere und robustere Fische als die kleinen Salmler sind.) Nach 2 bis 3 Tagen spreizten sie ihre Rückenflossen wieder und frassen deutlich besser. Das ruckartige Schwimmen hörte schon am zweiten Tage auf. Das Restexemplar von *Rasbora trilineata*, welches im selben Aquarium war und eine starke Hauttrübung hatte, erholte sich allerdings nicht mehr in dieser Zeit, sodass wir es herausfangen mussten. Die Barben blieben alle gesund. An Pflanzen waren *Cryptocoryne balansae*, *Myriophyllum*, *Cryptocoryne moehlmanni* und *Echinodorus aschersonianus* im behandelten Aquarium, die alle nicht den geringsten Schaden nahmen.

Ein drittes Mal (das letzte Mal, dass wir den genauen Verlauf aufgezeichnet hatten) waren vor einer Woche eingetroffene Kaisersalmler in einem 37-Liter Aquarium, welche wir von einem Fischgrossisten erhalten hatten (für den privaten Verkauf, nicht zu Düngezwecken). Alle standen von Anfang an alle in einer Ecke und frassen schlecht oder eigentlich gar nichts. Denn was sie in den Mund bekamen, spuckten sie zumeist wieder aus. Da keine bekannten Parasiten ausgemacht werden konnten und auch ein angewendetes Mittel gegen Ektoparasiten

erfolglos blieb, resp. nur ein oder zwei Tage eine leichte Besserung brachte, erhielten sie einen Absud Salbeiblätter (1,25 Blatt pro 10 Liter Aquariumwasser). Schon einen Tag nach der Anwendung kamen die Tiere nach vorn gegen die Frontscheibe und bewegten sich relativ lebhaft. Nach zwei bis drei Tagen frassen sie auch völlig normal. Sie blieben auch völlig gesund, so sehr sich die Männchen auch immer jagen mochten. An Pflanzen waren *Hygrophila polysperma rosanervis*, ein *Echinodorus ovalis* und ein *Stratiotes aloides* (Krebschere) im Aquarium, die alle keinen Schaden nahmen.

Natürlich haben wir von da an fast alle bisher unbehandelbaren Fälle von "Unpässlichkeiten" der beschriebenen Art zu heilen versucht und zumeist auch heilen können, nur eben bei den Lebendgebärenden nicht.

Natürlich ist ein solches Mittel für einen Privaten nicht von demselben grossen Wert, weil er seine Fische nicht bestellen muss, sondern in einem Geschäft besichtigen und auslesen und dabei alle zweifelhaften Bestände übergehen kann. Und dennoch gibt es auch bei ihm immer wieder eine Möglichkeit dazu. Zum Beispiel dann, wenn er in einem Geschäft eine neue oder selten angebotene Art entdeckt, die ihm zwar in gesundheitlicher Hinsicht nicht ganz gefällt, aber der Seltenheit und des möglichen Zwischenverkaufs wegen nicht auf einen Kauf verzichten möchte, auch gerade deshalb, weil die Fische ja nicht gar zu schlecht aussehen, obwohl sie eindeutig nicht ganz gesund sind, sodass er glaubt, den Fall schon in den Griff zu bekommen.

Wer längere Zeit damit Erfahrungen machen kann, wird auch bemerken, dass mit der Krankheit auch das dabei stets nicht sonderlich klare Wasser sich zumeist zu klären beginnt, sodass das ganze Becken – und nicht nur die Fische – einen gesunden Eindruck macht. Es wäre schön, in dieser Zeitschrift später auch einmal über weitere Erfahrungen mit dieser Medizin von andern etwas vernehmen zu können. Denn sie wirkt komplexer, wenn auch nicht so spezifisch wie die bekannten chemischen Heilmittel.

Autor: Peter Schneider

Mail: peterschneiderleuenberger@gmail.com

*serbelnd – kränkelnd oder auch in der Entwicklung zurück geblieben

Anfrage der Redaktion zu diesem Artikel:

Bestimmte Krankheitserreger, wie etwa Fisch-TBC, die Weißpünktchenkrankheit oder Oodinium, usw. sind permanent im Wasser enthalten und befallen geschwächte Tiere. Bei optimalen Bedingungen können diese Erreger nicht aktiv werden. Daher auch die Anfälligkeit bei wie auch immer gestressten Tieren. Wie passt das mit Ihren Erfahrungen zusammen?

Peter Schneider:

Ich kenne die Theorie der so genannten Dauersporen der Weisspünktchenkrankheit schon seit meiner Jugendzeit. Sie hat sich aber in meiner geschäftlichen Praxis von 1965 bis 2008 aus folgenden Gründen ebenso wenig bestätigt, wie jene über Oodinium.

Dazu folgende Schilderung: In den ersten Jahren meiner Geschäftstätigkeit hatten wir für neu eingekaufte Fische stets eine Quarantäne von 14 Tagen, die strikt eingehalten wurde, gleichgültig, ob die angekommenen Fische kerngesund aussahen und munter wirkten, oder ob wir schon einen Verdacht auf Krankheit hatten.

Wir hatten dabei nie – wirklich gar nie! – je ein Auftreten einer der beiden Krankheiten nach der Quarantänezeit, welche bei der Anwendung einer notwendig gewordenen Medizin immer erst nach vollständiger Heilung nochmals neu begann. Erst nach etwa 7 Jahren kam es einmal vor, dass wir nach einer solchen Quarantänezeit seit einer vollständigen Heilung neu einzelne Weisspünktchen sichteten. Seit diesem Fall – also während den noch 37 Jahren (!) hatten wir die Quarantänezeit auf 3 Wochen erhöht und dabei nicht ein einziges Mal (!) ein Auftreten dieser Krankheit nach der Quarantänezeit. Auch kam es nie vor, dass in der Zwischenzeit – zwischen 2 Einkäufen, die manchmal für einzelne Aquarien 6 Monate betragen konnte, in welcher Zeit eigene Fische zur Düngung der Pflanzen darin gehalten wurden, eine der beiden Krankheiten aufgetreten wäre.

Man denke: Wir hatten 15 bis 20 Quarantänebecken über 37 Jahre, die hin und wieder auch mit krank angekommenen Fischen besetzt wurden. Und nie, gar nie ist es vorgekommen, dass nach abgeschlossener Quarantäne Fische darin an einer dieser beiden Krankheiten neu erkrankten! Wohl kam es 2- oder höchstens 3-mal (in 37 Jahren) vor, dass während der Quarantänezeit nach einer Heilung die behandelte Krankheit wieder auftrat. Das war aber eben innert jenen 3 Wochen nach der Heilung, und später nie. Eine so langjährige Erfahrung muss diese Theorie widerlegen, um so mehr, wenn ich bedenke, wie andernorts die Quarantäne ausgeführt wird.

Da hantiert man in einem solchen Aquarium (solange keine Symptome von Krankheit vorhanden sind) sorglos und ohne nachher die Hände zu waschen herum oder man wechselt notfalls auch das Wasser, ohne den Abzugsschlauch nachher zu desinfizieren. Die Aquarien stehen zumeist ohnehin offen, sodass Spritzer oder springende Fische in ein nebenstehendes Becken gelangen können. Bei uns waren alle Aquarien vollständig mit Glas abgedeckt. Dazu hatten wir ein solches Quarantänebecken während der ganzen Quarantänezeit behandelt, wie wenn die Pest darin wäre (auch wenn die Fische kerngesund ankamen und munter waren). Dabei stand mit breitem Filzstift diagonal über die ganze Frontscheibe unterstrichen das Wort "Quarantäne" und das Datum des Eingangs – oder nach einer notwendigen Behandlung – das Datum der Gesundung und dem gleichzeitigen Beginn der neuen Quarantänezeit. Jeder unserer Kunden, die an Samstagen manchmal massenweise hereinströmten, konnte selber kontrollieren, was in Quarantäne war und seit wann. Das diente als zusätzliche Sicherheit! Denn auch bei der täglichen Arbeit kann es vorkommen, dass man aus Versehen oder in der Eile in ein solches Becken langen kann, um beispielsweise einen ausgehängten Futterring schnell wieder an seinen Platz zu bringen. Man würde sich dessen gar nicht je bewusst werden, sähe man bei einer solchen unbedeutenden Manipulation nicht mit Schrecken die grosse Schrift auf der Frontscheibe.

Ein solches Versehen ergäbe dann bei ähnlich akribisch arbeitenden Fischhändlern (wie wir sie aber noch nirgendwo angetroffen haben) jene nachträgliche Ansteckung, von welcher man sagen könnte, die Krankheit hätte Dauersporen hinterlassen. (Natürlich konnten wir das als Wasserpflanzenkultivateure viel kostengünstiger durchführen als Fischhändler, weil wir ja die Fische nicht eigentlich zum Verkauf gebrauchten, sondern zur Düngung unserer Pflanzen, die sie ja auch während einer Quarantäne düngen. Nur durften wir natürlich aus solchen Becken während der Quarantänezeit auch keine Pflanzen verkaufen.)

Wir wuschen nach jedem Eingriff in ein solches Becken zweimal die Hände unter fließendem 40° Grad warmen Wasser mit Seife und desinfizierten alle verwendeten Gegenstände in 60° warmen Salzwasser.

Über die Fischtuberkulose kann ich keine derart genauen Angaben machen. Denn erstens ist sie nicht so leicht zu bestimmen und zweitens kam es ausser bei Lebendgebärenden praktisch nie zu äusseren Anzeichen einer solchen Krankheit (Abmagerung und Rückgratverkrümmung).

ANZEIGE



Dr. Bassleers Biofish Food *chlorella* enthält neben allen natürlichen Bestandteilen für eine ausgewogene Ernährung die wertvolle Süßwasseralge *Chlorella pyrenoidosa*. Diese ist reich an Carotinoiden (z. B. Lutein, Astaxanthin), Antioxidantien (z. B. Beta-Karotin), essentiellen Fettsäuren (z. B. Omega-3), Vitaminen und Spurenelementen (Eisen, Selen, Iod, Folsäure, Calcium), Chlorophyll und wertvolle Nukleinsäuren fördern den Regenerationsprozess. Dr. Bassleers Biofish Food *chlorella* ist damit sehr gut verdaulich und belastet das Aquarienwasser kaum.

Aquarium Münster Pahlsmeier GmbH
Galghede 8
D-48291 Telgte
Germany
Telefon: +49 2504 9304-0 Telefax: +49 2504 9304-20
www.aquarium-munster.com, info@aquarium-munster.com

 Aquarium
Münster *Fish like us*

Der nächste Sommer kommt bestimmt- Freilandhaltung von Zierfischen für Einsteiger

Teil 2: Der Besatz mit Fischen und der Unterhalt der Behälter

Mit wem kann man's denn machen?

Spielt man mit dem Gedanken, es auch einmal mit der Freilandhaltung von Fischen zu versuchen, stellt sich die Frage, welche Tiere geeignet sind. Die Eignung der Fische zur Bottichhaltung ist Art- und Herkunftsabhängig. Fische der **Tropen** leben in ihren Heimatgewässern zwar mit tages- aber kaum mit ausgeprägten jahreszeitlichen Temperaturschwankungen. Auch liegen die niedrigsten Wassertemperaturen häufig noch in einem Bereich, der den Einsatz von Heizgeräten erforderlich macht. Diese Tiere sind nicht zur dauerhaften Haltung im Freien geeignet. Ebenfalls nicht in jedem Fall geeignet sind die Fische der **gemäßigten Zone**, zu denen auch unsere einheimischen Fische zählen. Viele dieser Tiere vertragen höhere Temperaturen und den damit verbundenen niedrigen Sauerstoffgehalt des Wassers nur schlecht, sie lassen sich jedoch gut in Teichen halten, in denen sie sich nach Bedarf in kühlere Wasserregionen zurückziehen können.

Allerdings ist die Freilandhaltung von Fischen der gemäßigten Zonen nicht unproblematisch: Die Entnahme frei lebender Tiere aus ihren Heimatgewässern kann in Deutschland als Ordnungswidrigkeit mit einem Bußgeld belegt werden (BNatSchG), das gleiche gilt für die Auswanderung im Handel gekaufter Tiere. Diese sollte auf jeden Fall vermieden werden, da Fische fremder Herkunft sich in einigen Merkmalen von den ortstypischen Tieren unterscheiden und ihr Ausbringen zur Faunenverfälschung beiträgt.



Bild 7: Der Flitterkärpfling macht seinem Namen alle Ehre: Auch *Ameca splendens* lässt sich gut im Freiland halten.

Fische der **Subtropen** eignen sich dagegen gut zur Haltung im Freien. Diese Tiere sind aus ihrer Heimat tages- und jahreszeitliche Temperaturschwankungen in teilweise beträchtlichem Ausmaß gewohnt und benötigen diese sogar häufig für ihr dauerhaftes Wohlergehen. In den Bereich der Subtropen fallen z.B. die südlichen USA, Mexiko, Teile Südamerikas, der Mittelmeerraum und Nordafrika, die arabische Halbinsel, sowie Teile Südafrikas, Indiens, Chinas und Australiens. Bei Arten, die in unterschiedlichen Klimazonen zu Hause sind, ist bei der Auswahl die Herkunft der Tiere zu berücksichtigen.

Zuchtformen stellen überdies häufig höhere Ansprüche an die Wassertemperatur, so dass auf die Wildformen zurückgegriffen werden sollte. Viele Lebendgebärende und Killifische sind geeignet, daneben auch manche Harnischwelse, Barben, Labyrinthfische, Schmerlen, Grundeln und Cichliden. Via internet lassen sich zahllose Berichte über die Freilandhaltung von Zierfischen finden, einige ausgewählte weblinks sowie Literaturhinweise finden Sie am Ende dieses Textes.

Neben Fischen lassen sich auch andere Wasserbewohner der Subtropen im Freiland pflegen. Bei der Auswahl dürfte es selbstverständlich sein auf Tiere zu verzichten, welche die Behälter verlassen können – Krebse sind somit ungeeignet. Viele Zwerggarnelen hingegen lassen sich problemlos im Freiland halten, einige Arten zeigen hier eine besonders hohe Unempfindlichkeit gegenüber hohen oder niedrigen Temperaturen. Allerdings konnte ich bei meinen Tieren bislang noch keine bemerkenswerte Intensivierung der Farbe oder Steigerung der Fortpflanzungsrate feststellen, wie sie für *Neocaridina heteropoda* bei der Bottichhaltung berichtet wird. Das Absammeln der Behälter am Ende der Saison gestaltet sich recht schwierig, da sehr junge Tiere aufgrund ihrer geringen Größe kaum alle gefunden werden können. Hier bietet sich die Gelegenheit, ausgewählten Lieblingsfischen zu einem kurzen Schlemmerurlaub am Ende der Freilandsaison zu verhelfen.



Bild 8: Viele Zwerggarnelen fühlen sich auch im Freiland scheinbar ausgesprochen wohl.

Ernährung im Sommer

Die Befürworter der Freilandhaltung führen die am Ende der Gartensaison beobachtete, gesteigerte Vitalität ihrer Pfleglinge unter anderem auf das natürliche Futter zurück. Die Ernährung mit "sonnengereiften" und natürlich ernährten Futtertieren versorgt die Fische mit Stoffen, die sie bei reiner Aquarienhaltung nicht in dieser Zusammensetzung aufnehmen würden. Doch sollte man diesen Punkt zumindest bei vorwiegend carnivoren Tieren nicht überbewerten, da die Relation Futtertier-Fisch in den - verglichen mit den heimatlichen Gewässern - doch deutlich überbesetzten Kübeln relativ gering ist. Oft reicht die Futtermenge dann nicht aus, und es muss zugefüttert werden.

Einige Lebendgebärende nutzen auf die Wasseroberfläche gefallene Pflanzenstoffe wie zum Beispiel Pollen als Nahrung, und entwickeln sich bei mir im Sommerquartier so von Bewohnern der mittleren und oberen Wasserregion zu ausgesprochenen „Oberflächenschlüpfern“.

Sie können häufig dabei beobachtet werden, wie sie nach dem „Rasenmäherprinzip“ an der Wasseroberfläche langsame Bahnen schwimmen und gezielt alle Partikel am Übergang zwischen Wasser und Luft aufnehmen.

Auf die Wasseroberfläche gefallene Blätter und Blüten lasse ich in der Regel im Bottich, sofern ihre Anzahl nicht überhand nimmt. Die Verwertung der nach einiger Zeit absinkenden Pflanzenteile übernehmen die in die Behälter eingesetzten Wasserasseln und Posthornschnellen - und die allgegenwärtigen, unvermeidlichen Blasenschnellen.



Bild 10: Die Kübel im Frühjahr neu zu besetzen gleicht dem Rennen zwischen Hase und Igel: Setze ich die Fische in die Bottiche, sind die Blasenschnellen bereits da! Hier ein Exemplar mit dekorativer, aber noch schütterer Algenperücke.

Optimal ist es, wenn in den Bottichen noch ein Bodensatz aus dem Vorjahr erhalten ist. Viele Fische nehmen diesen Detritus auf und verwerten darin enthaltene tierische und pflanzliche Partikel. Auch befinden sich darin Dauereier von Kleinkrebsen des vergangenen Jahres, aus denen wieder Futtertiere schlüpfen. Zusätzlich erhalten meine Fische Lebendfutter aus der Regentonne, bei Bedarf füttere ich darüber hinaus mit Flockenfutter.

Besonderheiten der Freilandhaltung

Fische zeigen in Freilandbehältern ein verändertes Verhaltensspektrum. So stellt der Beobachter bei der Annäherung an den Bottich beispielsweise ein reflexartiges Fluchtverhalten fest, während die selben Tiere bei der Beobachtung im Aquarium dem Betrachter entgegen schwimmen. Auch lassen sich zuweilen Änderungen in der Nahrungsaufnahme oder im bevorzugten Aufenthaltsort im Wasserkörper des Behälters beobachten. Von begeisterten Freilandaquarianern wird dieser Umstand nun gelegentlich mit einer „natürlichen“ weil vermeintlich der Situation in den Heimatbiotopen entsprechenden Verhaltensweise gleichgesetzt. Allerdings können nur wenige Standortfaktoren der Heimatbiotope durch die Freilandhaltung treffender nachgeahmt werden als bei der Haltung im Aquarium. So ähneln Ernährung und Temperaturverlauf im Freiland den natürlichen Bedingungen im Heimatbiotop wohl mehr als bei der reinen Aquarienhaltung, auch sind im Freiland Lichtintensität, Lichtspektrum und UV-Strahlung denjenigen in den Biotopen eher vergleichbar als die künstliche Beleuchtung eines Aquariums. Dennoch bleiben die Unterschiede zu den Lebensbedingungen in den Heimatgewässern noch riesig: Es wird hier kaum gelingen, heimatliche Standortfaktoren wie

beispielsweise Gruppen und Reviergröße, die Bedrohung durch Prädatoren oder gar die Wasserparameter zu imitieren.

Fische der Subtropen zeigen in ihrer Heimat Anpassungen an den Jahresrhythmus, beispielsweise durch die Ausprägung deutlicher Fortpflanzungsperioden. Werden diese Tiere ganzjährig bei konstanter Temperatur im Haus gehalten, verliert sich diese Anpassung meist im Verlauf mehrerer Generationen – ein Nebeneffekt dieser Form der Haltung ist bei vielen Arten die sinkende Robustheit der Tiere. Durch eine jahreszeitliche Absenkung der Temperatur über einige Monate und durch die Übersommerung im Freiland kann der Temperaturverlauf der Heimatgewässer durch die Durchführung von Perioden kühler Temperaturen nachempfunden werden. Doch auch hierdurch bleibt der natürliche Fortpflanzungsrythmus der Tiere meist nicht auf Dauer erhalten: So erstreckt sich bei den in Teil 1 des Artikels im Bild gezeigten *Skiffia multipunctata* die Fortpflanzungsperiode in ihrer mexikanischen Heimat von Februar bis Mai (MILLER 2005), bei meinem bereits seit mehreren Generationen mit jahreszeitlicher Temperaturabsenkung gepflegten Stamm dauert die Fortpflanzungsperiode von Februar bis Oktober.



Bild 9: Kleinstpartikel pflanzlichen Ursprungs dienen vielen Fischarten als willkommene Zusatznahrung. Auch der winzige Käfer scheint etwas Verwertbares gefunden zu haben.

Viele der bei uns gehaltenen Aquariensämme stammen von nur wenigen Einzeltieren ab, die bereits vor Jahrzehnten nach Europa eingeführt wurden. Im Laufe dieser Jahre haben sich diese Tiere zunehmend an die Haltung unter den typischen Bedingungen im Aquarium angepasst, außerdem wurde der Genpool der Tiere durch bewusste oder unbewusste Zuchtauswahl verändert. Im Freiland sind die Tiere nun wiederum veränderten Standortfaktoren ausgesetzt, wodurch bestimmte Merkmale begünstigt werden können. Diese Auswirkungen sind in der Regel klein, sie können aber in Einzelfällen beobachtet werden.

So musste ich vor einigen Jahren die Abhängigkeit der Toleranz gegenüber niedrigen Temperaturen von der Intensität der schwarzen Fleckenzeichnung bei einem (wohl nicht reinrassigen) Stamm von *Poecilia sphenops* feststellen: Je stärker die Tiere gefleckt waren, desto empfindlicher reagierten sie auf sinkende Wassertemperatur.

Die bei der Zuchtauswahl durch den Aquarianer als Selektionsvorteil geltende schwarze Pigmentierung stellte nun bei sinkenden Temperaturen einen Selektionsnachteil dar.

Auch das Vorhandensein möglicher Feinde kann Auswirkungen auf die Zusammensetzung der Gruppe haben und stellt somit einen Selektionsfaktor dar. So ziehen sich schwache und kranke Tiere häufig in den Schutz der Vegetation zurück. Lauern dort Feinde wie z.B. Insektenlarven in Teichen, werden diese schwachen Tiere leicht zur Beute.

Es grünt so grün...

Meine Ansprüche an die optische Qualität der Überwinterungsquartiere sind eher gering (immerhin verzichte ich bislang auf die Kubikmetergroßen IBCContainer), daher folgt die Einrichtung meiner Behälter praktischen Gesichtspunkten. Sie erhalten einen Bodengrund aus groben Rheinkieseln und feinem Aquarienkies, um die Besiedelungsfläche für Mikroorganismen zu erhöhen. Steinaufbauten aus alten bemoosten Klinkersteinen (diese geben keine unerwünschten Stoffe an das Wasser ab) strukturieren die Behältnisse und gestalten Rückzugsräume. Nährstoff zehrende Pflanzen vervollständigen die Beckeneinrichtung. Allerdings wird der Aquarienfremde, welcher auf die ansprechende Gestaltung seiner Hälterungsbehälter Wert legt, bei der Freilandhaltung so manche Enttäuschung erleben: Aquascapingversuche sind an sonnigen Standorten zum Scheitern verurteilt - es sei denn, Algenfilz soll bewusst als Gestaltungsmittel eingesetzt werden.



Bild 12 : Der südamerikanische Froschbiss (Limnobium laevigatum) ist eine robuste Schwimmpflanze mit feinfiedrigem Wurzelwerk. Er ist allerdings auch bei Nacktschnecken sehr beliebt, die sich ihm zuliebe sogar auf den schwankenden Pflanzentepich wagen.

Meine Pflanzenauswahl ist auf Robustheit und gute Wüchsigkeit ausgerichtet, da sich in meinen Behältern Fadenalgen besonders gut vermehren und schwach wüchsige Pflanzen rasch überwuchern. Als Pflanzenbesatz sind im Freiland Arten wie Wasserpest (*Elodea sp.*, *Egeria densa*) und Hornkraut (*Ceratophyllum demersum*) geeignet - diese sind schnellwüchsig genug, so dass in regelmäßigen Abständen die älteren, mit Fadenalgen verfilzten Pflanzenteile entfernt werden können. Die robuste Krebschere (*Stratiotes aloides*) behauptet sich auch gegen Fadenalgen. Schwimmpflanzen wie Wasserhyazinthe (*Eichhornia crassipes*), Muschelblume

(*Pistia stratiotes*), südamerikanischer Froschbiss (*Limnobium laevigatum*) usw. sind ebenfalls gut geeignet, abgesehen von Eichhornia lassen sich die genannten Pflanzen auch gut im Haus überwintern. Wasserlinsen (*Lemna sp.*) sind unvermeidbar, sie werden mit den eingesetzten Pflanzen eingeschleppt. Aus dem Wasser heraus wachsende Pflanzen wie Zyperngras (*Cyperus alternifolius*) bieten zwischen ihren Stängeln Rückzugsmöglichkeiten für Jungfische und beschatten die Wasseroberfläche. Auch in Pflanzkörben eingehängte Sumpfpflanzen bieten mit ihrem in die Behälter hineinwachsenden Wurzelwerk Verstecke und entziehen dem Wasser Nährstoffe. Eine gute Beschattung der Oberfläche durch überhängende Randbepflanzung oder der Besatz mit Schwimmpflanzen kommt dem Schutzbedürfnis der Fische entgegen.



Bild 13: Die Blüte der Seekanne (Nymphoides peltata) überdauert nur einen Tag.

Nichts für Technikfreaks

Die technische Ausrüstung der Behälter ist schnell beschrieben: Es gibt keine! Eine Heizung der Becken entfällt, auf einen Filter kann ebenfalls verzichtet werden, wenn Nährstoffe zehrende Pflanzen wie Zyperngras oder Sumpfpflanzen helfen, die Wasserqualität zu sichern; und auf eine sinnvolle Besatzdichte und angemessene Wasserwechsel geachtet wird. Eine Belüftung ist dank der natürlichen Luftbewegung und der reduzierten Besatzdichte nicht erforderlich.

Dies gilt allerdings nicht für Becken, die beispielsweise auf einer Terrasse oder einem Balkon einer stärkeren Erwärmung ausgesetzt sind. Hier ist eine Belüftung in der Regel erforderlich. Auch ist die Nähe zu einem Wasseranschluss sinnvoll, um gegebenenfalls rasch umfangreiche Wasserwechsel zur Temperatursenkung durchführen zu können. Grundsätzlich sind diese Standorte nur für die Haltung wärmetoleranter Arten geeignet.

Der Pflegeaufwand meiner Freilandbehälter hält sich in deutlichen Grenzen: In unregelmäßigen Abständen führe ich einen Teilwasserwechsel durch, indem ich Leitungswasser mit einem Gartenschlauch in die Behälter einleite und sie einige Zeit überlaufen lasse. Damit keine Jungfische oder Futtertiere aus den Behältern geschwemmt werden, versee ich alle Kunststoffbehälter mit einem Überlauf (siehe Teil 1 des Artikels). Durch den Wasserwechsel bleiben pH-Wert und Wasserhärte relativ stabil.

Worauf sollte man achten?

Am wichtigsten ist es, die Wassertemperatur im Blick zu behalten: Eine zu hohe Temperatur ist problematischer als niedrige Temperaturen – Fische der Subtropen dulden kurzzeitig erstaunlich kühles Wasser. Zwar nimmt mit sinkender Temperatur die Aktivität der Fische ab und die Fortpflanzungstätigkeit kommt zum Erliegen, doch ist dies bis zu einer je nach Art unterschiedlichen Mindesttemperatur in der Regel nicht mit dauerhaften Schädigungen der Tiere verbunden. Absolute Werte für eine Minimaltemperatur anzugeben ist schwierig, da ihre Duldung von vielen Faktoren wie zum Beispiel der Einwirkungsdauer, der Ernährung und dem gesundheitlichen Zustand der Fische abhängig ist; Besonders tiefe Temperaturen werden nur überstanden, wenn sich das Wasser tagsüber wieder erwärmt. Einen groben Anhaltspunkt über die niedrigste zulässige Temperatur kann für viele Arten die Übersicht von TVERSTEDT (siehe linktipps) geben.

Mit steigender Temperatur nimmt die Aktivität der Tiere zu und kann sich bei zu hohen Temperaturen bis zu einer gewissen Hektik, verbunden mit stark erhöhter Atemfrequenz, steigern. In solchen Fällen hilft nur eine drastische Temperatursenkung durch ausgiebige Wasserwechsel. Unterlässt man diese, sind meist Verluste unter den gepflegten Fischen die Folge: Sie entwickeln unter der Fischtuberkulose beschriebene Symptome und sterben früher oder später an den Folgen der Erkrankung.

Sind einmal Symptome aufgetreten, ist ein weiteres Fortschreiten der Erkrankung auch durch eine Verbesserung der Lebensbedingungen nicht mehr aufzuhalten. Die zulässige Höchsttemperatur ist arttypisch und wird von weiteren Faktoren wie z.B.: Stress durch fehlende Rückzugsmöglichkeiten, Mitbewohner oder dem Sauerstoffgehalt des Wassers beeinflusst. Daher ist es ratsam, die Behälter an warmen Tagen zusätzlich zu belüften.

Bei hohen Temperaturen gilt sinngemäß das bereits für niedrige Temperaturen Gesagte: Sie werden nur dann gut vertragen, wenn auf die Erwärmung eine nächtliche Abkühlung erfolgt. Besondere Vorsicht ist daher im Hochsommer geboten: Zuweilen kühlt das Wasser in dieser Zeit an mehreren aufeinander folgenden Nächten kaum ab. Weitere temperaturbedingte Probleme können bei der Auflösung der Übersommerungsbehälter auftreten:

Werden die Tiere zu schnell in die warmen Innenräume geholt, treten ebenfalls Verluste ein. Idealerweise akklimatisiert man die Tiere über mehrere Tage bei langsam steigenden Temperaturen.

Gebetene und ungebetene Gäste

Vorsicht: Draußen droht Natur! Selbst in der Stadt wird es sich nicht vermeiden lassen, dass außer uns Betrachtern auch einige Wildtiere die aufgestellten Kübel attraktiv finden.



Bild 14: Manche Gäste wie schwarze Mückenlarven sind höchst willkommen...

Auf der Suche nach Trinkwasser besucht nicht nur der heimische Stubentiger, sondern auch eine Reihe von Insekten unsere Bottiche: Darunter viele Käfer – aber auch die von einigen Zeitgenossen gefürchteten Wespen.

Haben diese einmal eine geeignete Trinkwasserquelle entdeckt, stellen sie eine "Luftbrücke" zwischen ihrem Nest und dieser Trinkwasserquelle her: An sonnigen Sommertagen wechseln die Tiere einander förmlich bei der Wasseraufnahme ab. Doch ist dies kein Problem, solange man sich nicht dauerhaft in der Flugroute der Luftbrücke aufhält.

Die Tiere scheinen unerwartete Hindernisse wie den sich knapp vor ihrem Trinkplatz aufhaltenden Menschen schlicht nicht auf ihrer Rechnung zu haben, so dass ihnen ein Ausweichen schwer fällt. Hier kann es zu Kollisionen zwischen Wespe und Mensch kommen, bei denen das Tier zuweilen einen Tropfen seines Giftes am Hindernis abstreift. Zu richtigen Stichen kommt es in dieser Situation eigentlich nie, doch brennt auch die auf die Haut verteilte Flüssigkeit unangenehm.

In 2008 gab es ein Wespennest auf unserer Terrasse – etwa in Kniehöhe unter einer Verkleidung. In diesem Jahr habe ich meine Fische in den in der Flugroute liegenden Aquarien nur selten gesehen: Der Flugverkehr war enorm und verlief direkt über diese drei Behälter hinweg. Lediglich am frühen Morgen und gegen Einbruch der Dämmerung war eine Annäherung an die Behälter ohne die Gefahr, mir Quaddeln einzuhandeln, möglich. Werden die Tiere hingegen nicht behindert, kann man sich ihnen bis auf wenige Zentimeter nähern, ohne sie zu beunruhigen.



Bild 15: ...andere eher weniger. Eine Wespe nimmt zwischen Bottichwand und Schwimmblatt aufsteigendes Wasser auf.

Auf der Suche nach Beute besuchen zuweilen Katzen und Reiher die aufgestellten Behälter. Mein Nachbar hat seinen kleinen Goldfischteich bereits zweimal nach dem Besuch eines Reiher neu mit Fischen besetzt. Nach dem dritten Besuch ließ er das Wasser ab, schlug den Boden des Teiches auf und füllte Sand hinein: Sein Enkel freut sich nun über den tollen Sandkasten. Meine Behälter erhalten eine Abdeckung aus Kaninchendraht. Das sieht zwar nicht schön aus, ist aber sehr effektiv.

Auf der Suche nach Lebensraum finden sich zuweilen verschiedene Wasserkäfer und Ruderwanzen als Gäste ein. Diese Tiere sind flugfähig und können über nahe gelegene Gewässer in die Bottiche einwandern. Sie und ihre Larven jagen Wassertiere, auch Jungfische können ihnen zum Opfer fallen. Eine Gefahr stellen auch Libellenlarven dar, die einen Jungfischbestand innerhalb kurzer Zeit empfindlich dezimieren können. Da die meisten der vorgenannten räuberisch lebenden Larven mehrjährige Tiere sind, hilft es bei ihrer Bekämpfung, die Freilandbottiche nach der Sommersaison ab zu gießen und trocken zu legen. In der kurzen Zeit der Bottichhaltung wachsen nur selten Larven zu einer für die gepflegten Fische gefährlichen Größe heran. Vorsicht ist auch bei der Übernahme von Pflanzen aus den Sommerbehältern in den Aquarienkeller geboten: Da auf diese Weise Insektenlarven eingeschleppt werden können, müssen diese Pflanzen sorgfältig untersucht werden. Aber Achtung: Viele Libellen und Wasserkäfer stehen unter Naturschutz, daher sollten ihre eventuell am Ende der Übersommerungsphase gefundenen Larven in ein natürliches Gewässer überführt werden.

Besonders gern gesehen sind alle Tiere, die den Fischen zur Nahrung dienen können: Hierzu zählen Daphnien, Cyclops und Larven der verschiedenen Mückenarten. Die Befürchtung, dass durch die aufgestellten Behälter einer Mückenplage Vorschub geleistet wird, ist unbegründet: Unsere Fische sorgen dafür, dass aus ihren Behältern keine Mücke schlüpfen wird. Und der Aquarianer sieht diese kleinen Plagegeister bald mit anderen Augen und verbucht den juckenden Mückenstich von nun an als Blutspende für einen guten Zweck.



Bild 16 : Ein junger Grasfrosch (*Rana temporaria*), soeben aus einem Mörtelkübel gefischt.

Als vorübergehenden Aufenthaltsort nutzen in der Nähe natürlicher Gewässer zuweilen Frösche die aufgestellten Behälter. Auf der Suche nach einem ausreichend feuchten Aufenthaltsort für den Tag wählen Sie die Fischbehälter - und können sie anschließend wegen der glatten Wände oft nicht mehr verlassen. Hier sollte man die Behälter in regelmäßigen Abständen absuchen und die Frösche in die Freiheit entlassen. In 2008 fand ich - trotz zweilagigem, versetzt angeordnetem (!) Kaninchendraht - nahezu täglich Frösche in meinen Mörtelkübeln, die Fische blieben unbehelligt. Im darauf folgenden Jahr verlegte ich den Standort der Behälter um etwa 25m. Auch in diesem Jahr konnte ich wie üblich Frösche auf dem Grundstück

beobachten, doch stellten sich keine Tiere in den Kübeln ein. Offensichtlich waren die Behälter nach der geringen Standortverlagerung für die Frösche unattraktiv geworden.

Fazit

Probleme gibt es nur wenige, eigentlich ist die Freilandhaltung bei geeigneter Standort- und Artenwahl ein "Selbstläufer". Durch die Freilandhaltung können einige Standortfaktoren der Heimatgewässer treffender nachgeahmt werden als bei der reinen Aquarienhaltung:

Wer also die Mühe nicht scheut, seine Tiere zweimal im Jahr zwischen Sommer- und Winterquartier umzusetzen, wird erweiterte Verhaltensweisen seiner Tiere kennen lernen und spätestens im Herbst durch das prächtige und vitale Erscheinungsbild seiner Tiere belohnt. Neugierig geworden? Falls Sie weitere Informationen zur Freilandhaltung und zu geeigneten Fischarten wünschen, finden Sie unter diesem Artikel eine kleine Auswahl an Literatur- und Linktipps.

Linktipps:

Es lassen sich wohl in nahezu jedem Aquaristikforum Erörterungen zur Freilandhaltung von Zierfischen finden. Stellvertretend seien hier einige Internetadressen genannt, auf denen Inhalte zum Thema gefunden werden können.

www.aquaristikimdetail.net

www.goodeiden.de

www.igl.de

www.killi.org

www.lebendgebaerende-forum.de

Literaturhinweise:

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG). §39 (1) 1.; §40 (4); §69 (6)

Leine, Jörg: Bericht von den Veranstaltungen des Monats April. Freilandhaltung von Zierfischen. In: Roßmäbler-Vivarium Rundbrief. 19 (5). (2010). 3ff.

Download: <http://www.aquarienverein-rossmaesslerhalle.de/Downloads/Rundbriefe/R-2010-5.pdf>

Miller, Robert Rush: Freshwater Fishes of Mexico. Chicago/London 2005. 285f.

Schleussner, Günther u. Frank Krönke: Der Tequilakärppling – ein Juwel aus dem Schatz der Azteken. Amazonas. Jg. 6 (2). (März/April 2010) 42ff.

Tobler, Michi: Was können Beobachtungen im Aquarium wirklich über das natürliche Verhalten aussagen?

Freiland- und Aquarienbeobachtungen an verschiedenen Mollyarten (*Poecilia*, *Poeciliidae*, *Teleostei*) in: Greven, Hartmut u. Rüdiger Riehl (Hrsg.): Biologie der Aquarienfische. Berlin- Velten 2006. 183ff.

Tverstedt, Martin Ravn: Low temperatures and toothcarps. 2005

<http://www.goodeids.com/article23.html> (15.12.2010)

Text und Fotos:

Markus Heußen

Kontakt: speckled@web.de

Hyla arborea, eine besondere Begegnung



Ich kann mit Fug und Recht behaupten, dass ich schon allein in meiner Eigenschaft als "Hardcore-Tümppler", der, wann immer es möglich ist, seinen Fischen natürliche Nahrung besorgt, viel in der Natur unterwegs bin.

An Tümpeln und Weihern kann mir eigentlich nichts Neues mehr begegnen. Umso erfreulicher war eine sehr besondere Begegnung im Mai dieses Jahres. Als Lübecker, der hin und wieder beruflich in Schwerin zu tun hat, ist mein Weg dorthin durch die Mecklenburg-Vorpommersche Landschaft so gelegt, dass ich an aussichtsreichen Tümpeln vorbeikomme, an denen ich immer anhalte und meine Kescherachten ziehe.



Eine neue Anlaufstation bildete am späten Nachmittag eine flache, sehr stark verkrautete Senke mit nur geringem Wasserstand und umgeben von Strauch-/Baumgürtel und Feldern. Um lohnende Mengen sortenreines Lebendfutter zu gewinnen eigentlich ungeeignet, aber offensichtlich mit großer Artenvielfalt von Kleinlebewesen unter und über Wasser besetzt. Während des Versuchs mit meinem Teleskopkescher an die freie Wasserfläche zu gelangen, blieb mir dann kurzzeitig fast die Luft weg, denn in freier Natur war er mir noch nie begegnet: *Hyla arborea*, der Europäische Laubfrosch saß vor mir auf einem rotten Schilfstengel.

Na klar, mein Großvater hat ihn als Junge in Mengen gefangen. Aber das ist halt lange her. In ganz Europa ist in den vergangenen Jahrzehnten die Anzahl und Verbreitung der Laubfrösche durch die Vernichtung geeigneter Lebensräume stark zurückgegangen. Und hier saß er nun plötzlich vor mir und sah nicht mal Veranlassung zu flüchten, obwohl ich ihm sehr nah auf die grüne Haut rückte. Die Bezeichnung "Froschgrün" bekam für mich in dem Moment eine echte Bedeutung. Eine so leuchtende Farbe erwartet man eigentlich nur bei exotischen Tieren, nicht aber an einem ländlichen Tümpel in MeckPom an einem grau-trüben Tag. Umso mehr ging mir das Herz auf und obwohl ich mich vorher beruflich reichlich geärgert hatte, fuhr ich später beglückt und guter Laune weiter nach Hause. Das hatte ein kleiner Frosch bewirkt, der einfach nur da war. Zum Glück gibt es Fotohandys und so musste *Hyla arborea* den kurzen Weg zum Auto mit antreten um abgelichtet zu werden. Kurz darauf setzte ich ihn mit vielen guten Wünschen für die Zukunft und der Aufforderung, sich reichlich fortzupflanzen, zurück.



Das war eine Begegnung, die ich nicht vergessen werde und eine weitere Motivation, sich aktiv für den Erhalt der heimischen Natur und Artenvielfalt einzusetzen. Noch gibt es sie und ich würde viel dafür geben, wenn auch meine Kinder ähnliches einmal erleben könnten.

Autor:
Kay Urban

Bau einer biologischen CO₂-Anlage

Handelsübliche CO₂-Anlagen sind in ihrer Anschaffung sehr aufwendig und kostenintensiv. Aber auch die Unterhaltung einer handelsüblichen Anlage erzeugt nicht unerhebliche laufende Kosten, wie z.B. Ersatzflasche, Füllung der leeren Flasche und nicht zuletzt die technische Abnahme bei längerem Betrieb. Um aber erst einmal zu testen, ob zusätzliche CO₂-Einspeisung bzw. -Dosierung auch den erhofften Erfolg bringen, ist eine selbstgebaute Anlage ein gutes Testobjekt.

Aber auch bei einem kleineren Geldbeutel oder einem „gesunden Geiz“, gibt es einfache und noch dazu natürliche Mittel solch eine Anlage zu gestalten, um nicht notgedrungen auf die CO₂-Düngung verzichten zu müssen.

Ich habe mir folgende Anlage aus reiner Neugier, gesteigertem Interesse mit dem Nachweis auf dessen Funktionalität, bedingt durch schlechten Pflanzenwuchs, selbstgebaut.

Die zur praktischen Umsetzung nötigten Materialien und Utensilien waren alle in meinem Aquarienschrank vorhanden, so dass nichts gekauft werden musste. Deshalb immer erst die Materialkisten durchstöbern, bevor man losläuft und neu kauft.

Es wurden folgende Teile entsprechend der Abbildung verbaut:

Zwei leere 5-Liter-Kanister von Wasserpflanzendünger bzw. Wasseraufbereiter, zwei Schlauch-Rückschlagventile, Silikonschlauch, welcher von großen Ausströmern (Luftsprudler - Teichzubehör) übrig war, ein Röhren-Blasenzähler, zwei industrielle Druckluft-Schlauchanschlüsse und eine Heißklebepistole samt Heißkleber.

Es wurden passende Löcher in die Schraubverschlüsse der Kanister gebohrt und die Druckluft-Schlauchanschlüsse dort eingedreht und mit Heißkleber großzügig abgedichtet.

Bei den Schraubverschlüssen der Kanister sollte man darauf achten, dass diese eine innenliegende Silikon-Dichtung aufweisen, um die notwendige Dichtigkeit der Kanister sicherstellen zu können.

Zwei vorhandene Rückschlagventile wurden mittels Silikonschlauch über ein T-Stück und mit den Schlauchanschlüssen an den Kanistern in Aquarienunterschrank verbunden. Ein weiterer Silikonschlauch wurde abgehend vom T-Stück durch die Aquarienabdeckung (Lampenkasten, Glasabdeckung) ins Aquarium geführt. Dort wurde der Silikonschlauch eingangseitig (Röhren im Wasser stehend) am Blasenzähler aufgesteckt. Abgangseitig wurde eine kurze Verbindung mit dem Diffusor am Innenfilter - bei mir Aquabee TK 1000 - über einen Dreiwegeventil hergestellt.

Dieses Dreiwegeventil dient bei mir zur Tag-Nacht-Umschaltung, denn wenn ich morgens und abends die Fische füttere, wird das Ventil durch mich manuell betätigt. Nachts wird das erzeugte CO₂ einfach abgeblasen.

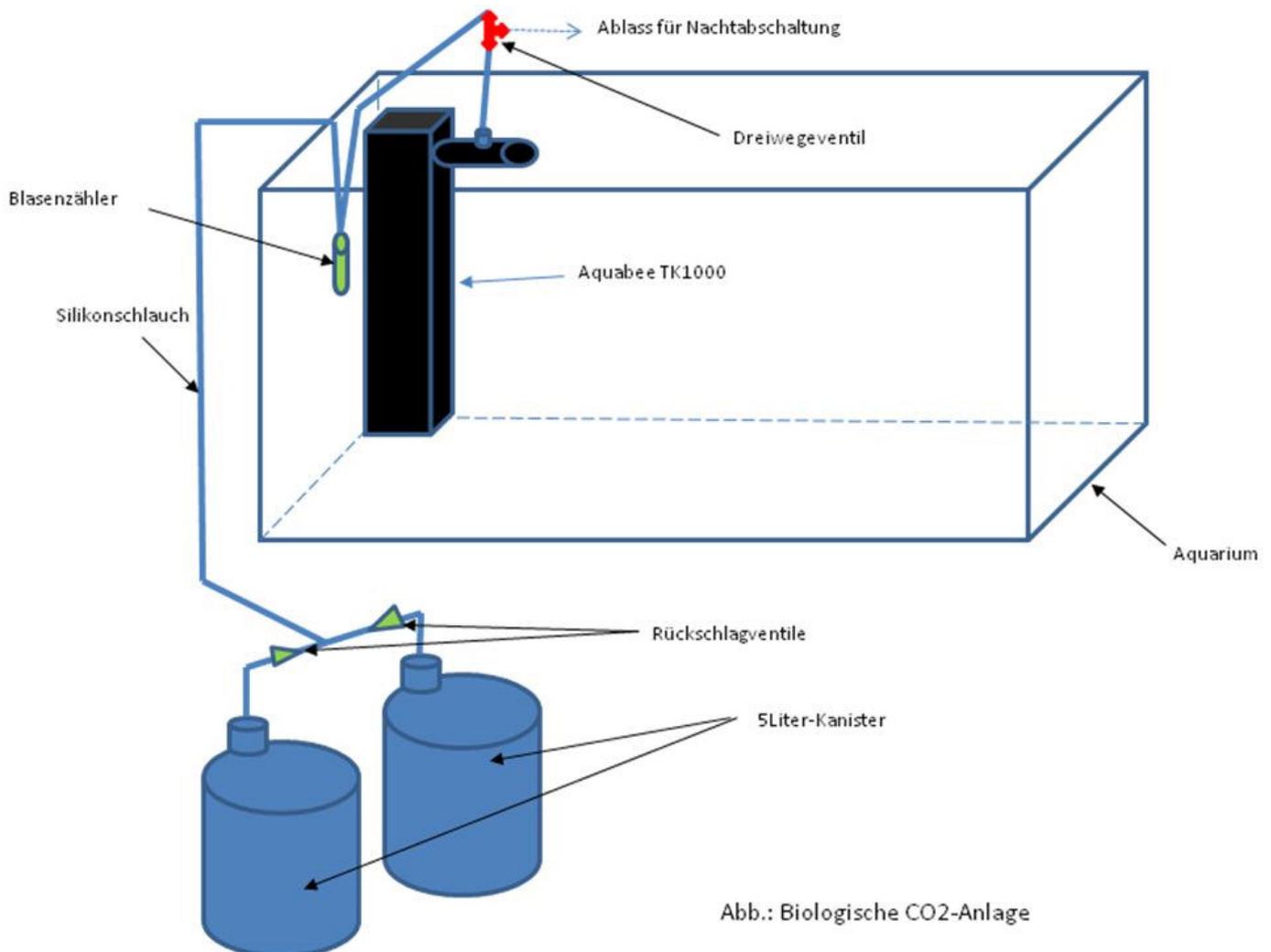


Abb.: Biologische CO₂-Anlage

ANZEIGE



Dr. Bassleer
**Biofish
Food**

Dr. Bassleer Biofish Food Fischfuttergranulat

Fische sind Brockenfresser. Weil ihre Mäuler verschieden sind, sollte das Futter maulgerecht und den Fressgewohnheiten der Fische angepasst sein. Dr. Bassleer Biofish Granulatfutter wird in den unterschiedlichen optimal angepassten Granulatgrößen M, L, XL und XXL angeboten. Granulatfutter der Korngröße M sinkt langsam und füttert dadurch in allen drei Wasserzonen. So erhalten sowohl Oberflächenfresser als auch Fische der Mittelzone und Bodenfische gleichermaßen frische und vollwertige Nahrung.

Dr. Bassleer Biofish Food besteht im Wesentlichen aus skandinavischem Wildfisch und hat einen außergewöhnlich hohen Anteil an Proteinen. Es enthält alle Vitamine, Spurenelemente, und Mineralien, die Fische benötigen. Dr. Bassleer Biofish Food Granulatfutter gibt es in 5 verschiedenen Sorten:



regular: Hochwertiges Alleinfutter mit außerordentlichem hohem Proteingehalt

chlorella: Enthält die Alge Chlorella pyrenoidosa - reich an Carotinoiden, Antioxidantien, essentiellen Fettsäuren, Vitaminen und Spurenelementen



garlic: Enthält natürlichen Knoblauch, ideal für erkrankte Fische

forte: Fitnesskur alle 3 - 4 Wochen zur Stärkung des Immunsystems



cavar: Leckerbissen auch für heikle Fische - die saubere Alternative zu Frostfutter



**Aquarium
Münster**

Fish like us

Aquarium Münster Pahlmeier GmbH
Galgheide 8
D-48291 Telgte
Germany
Telefon: +49 2504 9304-0 Telefax: +49 2504 9304-20
www.aquarium-munster.com, info@aquarium-munster.com

Um eine elegante Schlauchführung und eventuelle Schlauchquetschungen beim Einführen in die Abdeckung bzw. ins Aquarium zu gewährleisten, kann man auch noch zusätzlich handelsübliche Winkelstücke benutzen.

Nun ist die technische Ausführung vollständig. Es fehlt nur noch die Inbetriebnahme.

Die Aktivierung der CO₂-Erzeugung nach folgender Rezeptur:

Je Kanister 4 Liter Wasser, 1000g Zucker und 7g Trockenhefe (ein Päckchen). Nach Einfüllen in den Kanister gut verschließen, kräftig schütteln und dann im Aquarienunterschrank verstauen.

Durch die Planung von zwei 5-Liter-Kanistern kann den Gärprozess zeitversetzt (bei mir hat sich ein 14-tägiger Rhythmus als optimal erwiesen) starten, um somit eine „Totzeit“ zu umgehen. Dadurch wird ein nahtloser Übergang je Kanister gewährleistet und es steht immer ausreichend CO₂ zur Verfügung.

Beim „Systemstart“ nicht ungeduldig werden, wenn es nicht sofort anfängt zu blubbern, denn dies kann schon zwei-drei Tage (je nach Umgebungstemperatur) dauern, ehe die ersten Blasen zu sehen sind.

Was hat mir nun dieser ganze Aufwand des Selbstbaus einer solchen Anlage gebracht? - Wichtig war für mich die Aussage, dass diese Anlage funktionell in Ordnung ist und sich auch der gewünschte Effekt einstellt. Begünstigend kommt noch hinzu, dass man keine Hochdruck-Gasflaschen in der Wohnung hat, sehr zur Beruhigung meiner lieben Frau. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass man seine Partnerin aktiv am Hobby teilhaben lassen kann, mit den Worten: ... Schatz, kannst du mal vom Einkaufen Hefe und Zucker mitbringen.

Die ökonomischen Betrachtungen hierzu sind auch sehr übersichtlich, denn kauft man die Zutaten in dem allgemein bekannten preisgünstigsten Supermarkt, dann sind die Unterhaltungskosten durch nichts zu unterbieten. Ebenfalls sind die Anschaffungskosten für diese biologische CO₂-Anlage auch durch niemanden, im Vergleich zu den handelsüblichen, zu unterbieten. Hinzu kommt noch, dass sich nach Abschluss des Gärprozesses der Kanisterinhalt im ganz normalen Abwasser entsorgt werden kann, da dieser rein biologisch ist.

Die oben beschriebene Anlage läuft bei mir seit drei Jahren im kontinuierlichen Betrieb ohne jegliche Störungen. Einen Hinweis meinerseits gibt es noch, die verwendeten Silikonschläuche werden bei längerem Gebrauch etwas härter und nehmen eine weiße Färbung (nur bei Kontakt mit Wasser) an, da die Weichmacher durch die CO₂-Diffusion flüchtig werden (Nach den erwähnten drei Jahren sind sie aber immer noch im Einsatz!). Von einem Einsatz von normalen Aquarienschlauch ist abzuraten, da dieser sehr viel schneller hart wird und einen höheren Diffusionsfaktor aufweist.

Sollten die oben gemachten Angaben zum Bau einer biologischen CO₂-Anlage angeregt haben, nur Mut, es tut nicht weh, es macht nur schlauer, denn wer keine eigenen Erfahrungen sammelt, kann sich auch keine eigene Meinung bilden und schon gar nicht zur Weiterentwicklung unseres Hobbys beitragen.

Autor:

Harald Sabla

Aquarienfilterung, Stoffwechselfvorgänge im Aquarium und Hamburger Mattenfilter (Teil 1)

Die Filterung eines Aquariums ist ein Thema, mit dem sich jeder Aquarianer mehr oder weniger aktiv auseinandersetzen muss, ob nun in Nanoaquarien, Zuchtbecken oder mehrere tausend Liter fassenden Schaubecken.

Gerade Anfänger der Aquaristik sind dabei oftmals mit der im Handel erhältlichen Anzahl an Filtern, deren Bauarten und Wirkungsweise, Vor- und Nachteilen überfordert.

In letzter Zeit bekommt auch vermehrt ein vermeintlich „neuer Filter“ immer mehr Aufmerksamkeit – der Hamburger Mattenfilter, kurz auch HMF genannt. Immer mehr Aquarianer, auch solche, die bereits seit Jahrzehnten Aquarien erfolgreich betreiben, interessieren sich für diese technisch eigentlich einfache Art der Filterung, die genau genommen gar nicht wirklich neu ist, denn das Prinzip des Hamburger Mattenfilters wird vermutlich schon seit ca. 50 Jahren von Aquarianern genutzt und wurde 1996 erstmalig von Olaf Deters im Internet beschrieben.

Da also das Interesse an Hamburger Mattenfiltern beständig steigt (derzeit wird über Google monatlich 74.000-fach der Begriff „Hamburger Mattenfilter“ gesucht), möchte ich das Prinzip des Hamburger Mattenfilters, seine Funktionsweise sowie die Vor- und Nachteile etwas erläutern.

Bevor ich allerdings auf die praktischen Punkte zu sprechen komme und die oftmals gewünschten ultimativen 3-Punkte-Empfehlungen aussprechen kann, muss ich etwas trockene Theorie voran stellen. Aber keine Sorge – auch Theorie kann manchmal interessant sein und verschafft ein besseres Verständnis der Vorgänge in einem Aquarium.

Aufgaben und Arten der Filterung in einem Aquarium

Ein Filter in einem Aquarium kann mehrere Funktionen erfüllen, die im Folgenden kurz beschrieben werden sollen.

• Mechanische Filterung

Die mechanische Filterung dient dazu, Schwebstoffe aus dem Wasser zu entfernen und das Wasser "klar" zu halten. Derartige Schwebstoffe können unterschiedlichen Ursprungs sein: biologische Stoffe wie Algen oder Einzeller oder auch mineralische Stoffe, z. B. Staub und Abrieb aus neu eingefülltem Bodengrund. Vergleichen kann man diesen Vorgang mit einem Sieb – alle Partikel, die größer als die Poren des Siebs sind, werden mechanisch zurück gehalten. Und um so feiner das Sieb ist (in diesem Fall also das Filtermedium), desto feinere Stoffe werden aus dem Wasser ausgefiltert.

Die Voraussetzung für eine mechanische Filterung ist eine vergleichsweise hohe Wasserumwälzung und ein entsprechendes Filtermaterial, das diese Schwebstoffe auffangen kann. Für die große Umwälzung werden entsprechend fast ausschließlich Kreiselpumpen verbaut, die die notwendige Strömung erzeugen können. Als Filtermaterial dient oftmals Filterschaumstoff (für gröbere Partikel) oder Filterwatte.

Beispiele für mechanisch arbeitende Filter sind die gängigsten Innenfilter, sogenannte Schnellfilter (meist Kreiselpumpen mit einer Schaumstoffpatrone) und viele Außenfilter mit entsprechender Leistung sowie die in der Hobbyaquaristik kaum noch gebräuchlichen Diatomeenfilter, die selbst feinste Schwebstoffe und Einzeller aus dem Aquariumwasser entfernen können. Viele Außenfilter können zusätzlich mit einem UV-Klärer betrieben werden, der mit Hilfe von UV-Licht Algen, Einzeller und Bakterien abtötet und im nachgeschalteten Filtermaterial bindet.

Ein Vorteil der mechanischen Filterung ist, dass sie i. d. R. sofort mit Einschalten des Filters funktioniert, allerdings lässt im Laufe der Zeit der Wasserdurchlauf nach, weil sich das Filtermaterial zusetzt und dann gereinigt oder ersetzt werden muss.

• Biologische Filterung

Die biologische Filterung unterstützt den im Aquarium ablaufenden Vorgang der Nitrifikation (wie in einem späteren Abschnitt beschrieben), indem den dabei aktiven Bakterien eine möglichst große Siedlungsfläche und Zugang zu sauerstoffhaltigem Aquarienwasser mit den darin enthaltenen „Abfallstoffen“ geboten wird. Diese Filterbakterien zersetzen auf chemisch-biologischer Ebene Abfallprodukte, die in der Regel zwar nicht sichtbar sind, aber in jedem Aquarium mit Tieren und Pflanzen anfallen.

Voraussetzung für einen biologisch wirksamen Filter ist eine möglichst große Oberfläche des verwendeten Filtermaterials, die erzeugte Strömung hingegen kann eher niedrig gehalten werden, eine ein- bis zweifache Umwälzung des Aquarienwassers pro Stunde kann je nach Besatzdichte schon ausreichend sein. Eine zu hohe Strömung kann sogar hinderlich sein, wenn dadurch Schwebteile im Filtermaterial festgehalten werden und die Sauerstoffzufuhr zu den Bakterien behindert wird. Zudem haben auch Bakterien einige Präferenzen bezüglich ihres Lebensraumes und meiden zu stark durchströmte Bereiche im Aquarium.

Beispiele für biologisch arbeitende Filter sind separate Filterbecken, Rieselfilter, in eingeschränktem Maße einige Außenfilter (deren Wirksamkeit in diesem Bezug immer wieder diskutiert wird) sowie der Hamburger Mattenfilter, wie später beschrieben.

Ein Vorteil der biologischen Filter kann neben der Umwandlung von teils giftigen Reststoffen in ungiftige Formen die vergleichsweise geringe notwendige Strömung sein (z. B. bei der Haltung von Axolotl oder Fischen aus einem Ursprungshabitat aus stehenden Gewässern, wo Wasserströmung weitgehend vermieden werden sollte). Ein Nachteil ist, dass biologische Filter normalerweise nicht sofort mit dem Einsetzen als solche komplett funktionieren, da sie erst eingefahren (siehe Abschnitt „Einfahren eines Aquariums“) werden müssen und einige Wochen vergehen, bis sich ausreichend Bakterien gebildet haben.

• Adsorptionsfilterung

Die adsorptive Filterung spielt in der Hobbyaquaristik eigentlich eine vergleichsweise untergeordnete Rolle und wird nach meinem Kenntnisstand vorrangig in Sonderfällen (z. B. nach dem Einsatz von Medikamenten) angewandt, der Vollständigkeit halber soll sie trotzdem hier kurz erwähnt werden.

Adsorptionsfilter haben die Aufgabe, im Wasser befindliche Moleküle chemisch-physikalisch zu binden. Angewandt wird das beispielsweise bei Phosphatfiltern oder beim Einsatz von Aktivkohle oder auch mit Hilfe von Zeolith (was allerdings eine Zwischenform von adsorptiver und biologischer Filterung darstellen kann). Hierbei wird das zu filternde Wasser durch ein spezielles Filtermedium geleitet und die unerwünschten Stoffe werden daran gebunden. Die Funktionsweise entspricht grob gesagt der eines Katalysators im Auto.

Die im Hobbybereich gängigste Art der adsorptiven Filterung ist die Filterung über Aktivkohle und zunehmend auch über Zeolith, wodurch beispielsweise Medikamente aus dem Aquarium entfernt werden sollen.

Eine Besonderheit dieser Filtervariante ist, dass das Filtermaterial im Laufe der Zeit durch die gebundenen Stoffe gesättigt wird und dann ausgetauscht oder speziell aufbereitet werden muss, um noch eine Wirkung zu erzielen, denn ansonsten kann es vorkommen, dass die angesammelten Stoffe wieder in das Aquarienwasser zurück gegeben werden.

Grundsätzlich sollte allerdings gesagt werden, dass ein Aquarienfilter sich in der Regel nicht an eine solche strikte theoretische Trennung hält: Auch mechanische Filter beginnen nach gewisser Zeit, teilweise biologisch zu arbeiten. Andererseits haben auch vorwiegend biologisch arbeitende Filter eine gewisse mechanische Filterfunktion, die Grenzen sind da also etwas fließend. Noch dazu findet eine biologische „Filterung“ nicht allein in einem speziell installierten Filter statt, sondern nahezu auf allen Oberflächen des Aquariums, sei es nun der Bodengrund, Pflanzen, Einrichtungsgegenstände oder selbst den Glasscheiben. Ein extra installierter Filter kann diese natürlichen Vorgänge also lediglich beschleunigen und optimieren.

Der Hamburger Mattenfilter selbst funktioniert teilweise mechanisch und überwiegend biologisch.

Im folgenden Abschnitt möchte ich entsprechend noch etwas genauer auf die biologische Filterung eingehen, warum sie eigentlich notwendig ist, ob sie überhaupt notwendig ist und was genau dabei eigentlich passiert.

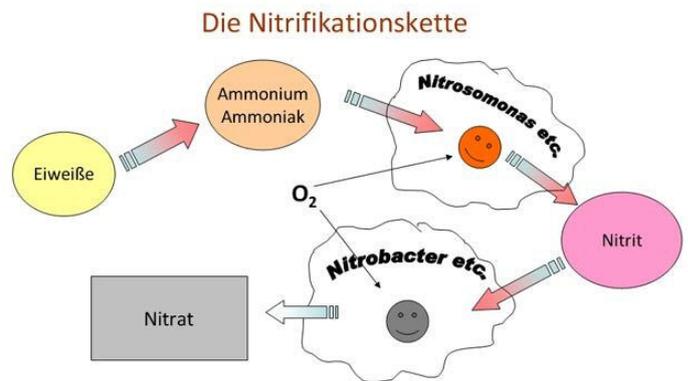
Der Stickstoffwechsel - Ammonium, Ammoniak, Nitrit, Nitrat

In jedem Aquarium laufen ständig biologische Stoffwechselfvorgänge ab. Pflanzenteile zersetzen sich, Futter wird zugegeben, gefressen und kommt am Ende eines Fisches, einer Garnele, Schnecke oder eines Axolotls auch wieder zum Vorschein (in mehr oder weniger erkennbarer Form). Alle diese Stoffe stellen eine organische Belastung dar, die eine Grundlage für eine funktionierende biologische Filterung darstellen – den Stickstoffwechsel.

Beim Stickstoffwechsel werden Eiweiße über mehrere Stufen zum weitgehend unschädlichen Nitrat abgebaut. Verantwortlich hierfür sind verschiedene Gruppen von Bakterien, die auf allen Oberflächen mit ausreichender Sauerstoffversorgung (Pflanzen, Scheiben, obere Schichten des Bodengrundes, Filtermedien) und zum geringen Teil sogar frei schwebend im Wasser leben.

Diese Vorgänge werden als „Nitrifikationskette“ bezeichnet, funktionieren sie stabil, wird ein Aquarium als (biologisch) eingefahren oder eingelaufen bezeichnet. Wie man als Aquarianer ein neu eingerichtetes Aquarium einfahren kann, wird in einem eigenen Abschnitt beschrieben und welche Funktion dabei ein biologischer Filter übernehmen kann, findet sich ebenfalls in einem gesonderten Teil.

Die Nitrifikationskette gestaltet sich wie folgt:



Die Nitrifikationskette (Schema)

Die eigentliche Nitrifikation (die bakterielle Umwandlung von Ammonium zu Nitrat) läuft in zwei Stufen ab, wobei hier der Übersicht halber noch eine Vorstufe - die Ammoniumerzeugung - mit beschrieben wird, um das Verständnis zu erleichtern.

1. Stufe - Ammonium / Ammoniak

Im Aquarium befindliche organische Verbindungen bestehen zu einem erheblichen Teil aus Eiweißen (Futter, Kot, abgestorbene Pflanzen und Tiere). Diese Eiweiße enthalten ca. 15 - 18% Stickstoff (vgl. Krause, 2007).

Dieser ursprünglich organisch gebundene Stickstoff wird anorganisch als Ammonium frei gesetzt.

Ammonium selbst ist für die Tiere eines Aquariums relativ harmlos, allerdings wandelt sich ein Teil davon bei steigendem pH-Wert und steigender Wassertemperatur in Ammoniak um, was wiederum ein gesundheitsschädliches Gas ist. Ammonium und Ammoniak werden mit den gängigen Testmethoden immer gemeinsam gemessen, der jeweilige Anteil bestimmt sich über den pH - Wert.

Grenzwert: dauerhafte Ammoniakkonzentrationen von 0,02 ml/l gelten für Fische als schädlich, Werte von 0,2 mg/l können auch kurzfristig Schädigungen hervorrufen und sollten unbedingt vermieden werden!

In der Regel sollten in eingelaufenen Becken keine hohen Ammonium / Ammoniak - Werte auftreten, da diese Stoffe durch Pflanzen aufgenommen und durch Bakterien abgebaut werden, wie in der 2. Stufe beschrieben..

2. Stufe - Nitrit

Die zweite Stufe ist in der obigen Abbildung durch eine "Wolke" mit einem orangenen Smilie dargestellt. Hierbei wird durch verschiedene Bakterien (z. B. *Nitrosomonas*, *Nitrosococcus*, *Nitrospira*) das im Wasser befindliche Ammonium-Ammoniak - Gemisch unter Verbrauch von Sauerstoff in Nitrit umgewandelt.

Das so entstehende Nitrit kann bei erhöhten Konzentrationen ebenfalls giftig wirken, weil es einerseits den Sauerstofftransport im Blut behindert und andererseits die Bildung von krebserregenden Nitrosaminen ermöglicht. Eine weitere Gefährdung entsteht bei niedrigem pH-Wert ($\text{pH} < 7,0$), weil hierbei stark giftige salpetrige Säure entstehen kann.

Grenzwert: Ein konkreter Grenzwert ist schwierig zu bestimmen und wird in unterschiedlichen Literaturquellen mit recht großen Schwankungsbreiten angegeben. In einem eingelaufenen Aquarium mit funktionierender biologischer Filterung sollte ein Wert von mehr als 0,2 mg/l jedenfalls vermeidbar sein.

3. Stufe - Nitrat

In der dritten und abschließenden Stufe der Nitrifikationskette wird das vorher erzeugte Nitrit in Nitrat (NO_3) umgewandelt. Das ist in der Grafik durch eine "Wolke" mit grauem Smilie symbolisiert.

Hierfür sind z. B. Bakterien der Gattungen *Nitrobacter*, *Nitrococcus* oder *Nitrospira* verantwortlich. Auch für diesen letzten Schritt benötigen die Bakterien Sauerstoff. Nitrat selbst ist weitgehend harmlos und wird im Regelfall im Aquarium nicht weiter abgebaut oder umgewandelt. Pflanzen nutzen Nitrat als Nährstoff, wenn kein Ammonium und Nitrit mehr vorhanden ist, für diesen Vorgang sind allerdings Eisen und Molybdän als Katalysatoren notwendig. Im Normalfall sollte der Nitratgehalt in Aquarien durch regelmäßige Teilwasserwechsel reduziert werden, bei denen ein Teil des Aquarienwassers durch frisches, nitratarmes Wasser ersetzt wird.

Gefährlicher wird ein hoher Nitratwert, wenn es zu sauerstoffarmen Zuständen (Sauerstoffgehalt $< 1,5$ mg/l) kommt, beispielsweise in stark verdichtetem Bodengrund oder in ausgefallenen Außenfiltern. Hier kann es durch den Vorgang der Denitrifikation zu einer "Rückbildung" in das giftige Nitrit kommen.

Einfahren bzw. einlaufen lassen eines neuen Aquariums - Nitritpeak & Co.

Ist ein Aquarium neu eingerichtet, läuft es noch nicht biologisch stabil, weil die notwendigen Bakterienpopulationen noch nicht in ausreichender Menge vorhanden sind, wie im Abschnitt über die Nitrifikationskette beschrieben.

Diese Bakterien bilden sich im Laufe der Zeit selbst, wenn genügend Nährstoffe vorhanden sind, das „Heranzüchten“ genügend großer Populationen wird gemeinhin als „einfahren“ oder „einlaufen lassen“ eines Aquariums bezeichnet.

Grundsätzlich ist es nicht notwendig, künstlich Bakterien in ein neues Aquarium einzubringen, um den Vorgang zu beschleunigen, kann es sich jedoch empfehlen, bereits bestehende Bakterienpopulationen aus biologisch stabilen Aquarien zu übertragen (ein sogenanntes "Animpfen" des neuen Aquariums). Dafür eignen sich Pflanzen, Teile des Bodengrundes, Einrichtungsgegenstände oder auch Filterschlamm, die von bereits eingelaufenen Becken in das neue Aquarium übernommen werden.

Während des Einlaufens gibt es zwei sogenannte „Peaks“, also Konzentrationsspitzen der vorab beschriebenen Stoffe: Einen Ammoniumpeak und einen Nitritpeak. Nach diesen Peaks nimmt die Konzentration der jeweiligen Stoffe wieder ab, sie werden bis hin zu Nitrat umgewandelt, wenn die Bakterien eine ausreichend kritische Menge erreicht haben, also die Populationen gewachsen sind.

Damit sich die Bakterien ausreichend vermehren können, benötigen sie Nährstoffe, genauer gesagt Eiweiße, die zugeführt werden müssen. Hierfür eignen sich Fischfutter (Flockenfutter) oder Futterpellets, es sind sogar sehr hart gesottene Aquarianer bekannt, die Fleischstücken dafür ins Becken geben, was allerdings aufgrund der potentiellen Geruchsentwicklung nicht in Wohnräumen zu empfehlen ist. Das Bakterienwachstum selbst kann nicht direkt beobachtet werden, dafür muss die indirekte Methode der Messung der jeweiligen Stoffwechselprodukte mittels Wassertests (Ammonium, Nitrit, Nitrat) herangezogen werden. Die entsprechenden Messungen sollten regelmäßig durchgeführt werden (täglich, ggf. mehrmals täglich, wenn bereits Tiere in dem Aquarium sind, da die ersten Zwischenprodukte schädlich sein können!).

Einfahren eines Aquariums

1. Phase - Ammoniumanstieg

Werden dem Aquarium Nährstoffe zugeführt, ist innerhalb weniger Tage ein messbarer Anstieg des Ammonium- / Ammoniakwertes zu verzeichnen. Das bedeutet, dass die erste Gruppe von Bakterien anwächst und das eingebrachte Eiweiß bzw. der darin gebundene Stickstoff umgewandelt wird.

Nitrit und Nitrat sind während dieser ersten Phase in der Regel nicht nachweisbar, da sich die dafür notwendigen Bakterien erst später in ausreichender Menge bilden.

2. Phase - Nitritanstieg / Nitritpeak

Im zweiten Schritt wachsen Bakterien, die auf das Ammonium als Nahrung angewiesen sind. Diese erzeugen daraus unter Verbrauch von Sauerstoff Nitrit. Der Ammonium-/Ammoniakwert kann währenddessen weiter steigen, sinkt allerdings später wieder; der Ammoniumpeak ist an der Stelle überwunden.

Nitrat hingegen ist während dieser Phase noch nicht messbar, weil sich die hierfür verantwortlichen Bakterien wiederum erst noch ausreichend vermehren müssen.

Zum Nitritpeak kommt es, wenn diese Stufe erreicht ist. Die Nitritkonzentration im Aquarium ist zu dieser Zeit am höchsten, der Ammoniumwert sinkt weiter bis auf einen nicht mehr nachweisbaren Wert.

3. Schritt - Nitratanstieg

Im abschließenden Schritt ist die nitritverwertende Bakterienpopulation aus dem zweiten Teil so weit angewachsen, dass das vorhandene Nitrit in Nitrat umgewandelt wird. Die Nitritkonzentration sinkt, die Ammoniumkonzentration ebenfalls bzw. ist im Idealfall schon nicht mehr nachweisbar. Die Messwerte für Nitrat steigen beständig an, da Nitrat im Normalfall nicht weiter abgebaut wird und durch Wasserwechsel aus dem Aquarium entfernt werden sollte. Welche Rolle ein Hamburger Mattenfilter bei der Aquarienfilterung übernehmen kann, welches die Vor- und Nachteile dieses Filtersystems sind und welche Bauweisen es mittlerweile gibt, soll in den folgenden Abschnitten erläutert werden.

Autor:
Daniel Weiner

Den zweiten Teil lesen Sie in der nächsten Ausgabe des OAM.



mattenland

Der Mattenfilter - Aquaristik - Terraristik - Onlineshop mit Know-How und fairen Preisen.

Seitenmattenfilter - Rückwandmattenfilter - Bodenmattenfilter - Eckmattenfilter - Kompaktmattenfilter	Sonder- und Maßanfertigungen von Filtern für Nanoaquarien, Axolotlaquarien, Zucht-, Verkaufs- und Schaubecken.
---	--

Wir fertigen Hamburger Mattenfilter nach Ihren individuellen Wünschen ausschließlich mit hochwertigen Materialien - Schaumstoff aus deutscher Produktion, tschechischen Lufthebern oder Kreiselpumpen namhafter Hersteller.

Weil uns das Wohl Ihrer Aquarienbewohner ebenso am Herzen liegt, wie Ihnen selbst!

www.mattenland.de

Aquaristikhandel D. Weiner - R.-Breitscheid-Str. 30 - 01968 Senftenberg
info@mattenland.de

Anemonenfische



Anemonen- bzw. Clownfische gehören von jeher zu den meist beachteten Fische im salzigen Aquarium. Denken wir nur mal an den Animationsfilm der Pixar Studios „Findet Nemo“, wo ein Clownfisch die Hauptrolle spielte. Warum Anemonenfische so beliebt sind? Vermutlich liegt es einerseits an ihren Farben, der guten Haltbarkeit und der berühmten Symbiose mit Wirtsanemonen. Dies gefällt meist jedem so gut, dass eben der Anemonenfisch auch „Nichtaquarianern“ bekannt ist.

Die Symbiose der Clownfische ist an sich sehr interessant. Anemonen besitzen zum Teil sehr starke Nesselzellen was von vielen anderen Fischen, aber auch Korallen nicht vertragen wird. Es kommt bei Kontakt zu Verletzungen und damit zu Schädigung der Schleimhaut. Deshalb meiden andere Fische den Kontakt. Anders aber bei den Clownfischen, denen es überhaupt nichts ausmacht. Clownfische nehmen allerdings nicht jede Anemone, sondern haben bevorzugte Arten.

Beachten muss man allerdings auch, dass bei dem Fehlen einer Anemone andere Nesseltiere (großpolypige Steinkorallen, auch Weich oder Lederkorallen) als Ersatz gesucht werden. Natürlich sollten Anemonenfische auch eine zu Ihnen passende Anemone erhalten!

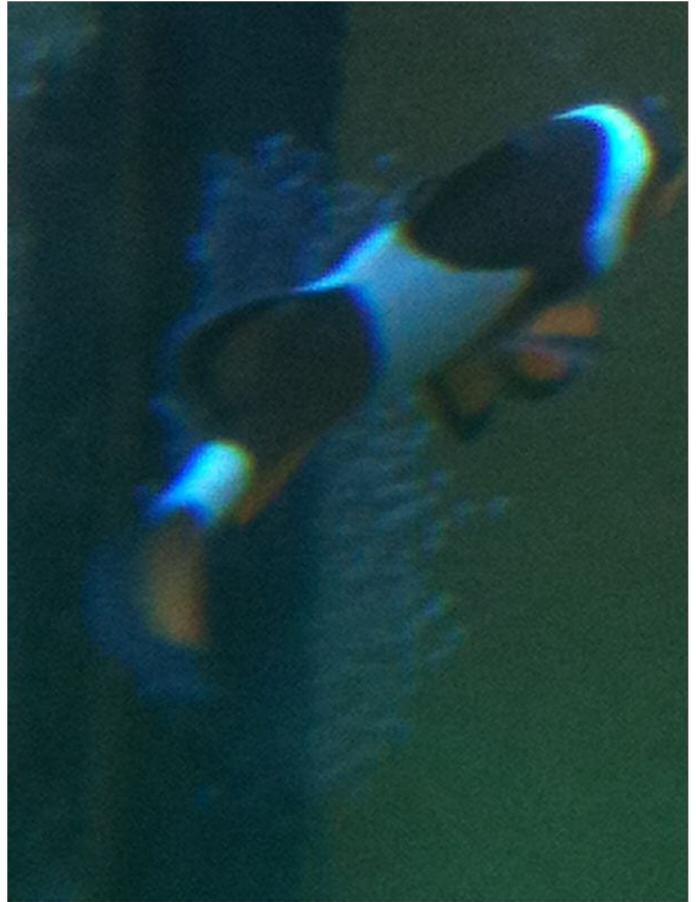
Da Anemonenfische keine so wirklich guten und ausdauernden Schwimmer sind, nutzen Sie natürlich die Deckung ihrer Anemone für sich aus. Die Symbiose scheint folgendermaßen zu funktionieren:

Die Fische bekommen nicht nur Schutz, sie bieten der Anemone auch einen, da sie diese auch vor deutlich größeren Fischen verteidigen. Und Anemonen stehen bei manchen Fischen eben auch auf dem Speiseplan. Es gibt Untersuchungen, dass Anemonen deren Anemonenfische fehlen, oft genug von Falterfischen geschädigt und später gefressen wurden. Früher ging man davon aus, dass Anemonenfische Ihre Anemone füttern, was aber nicht stimmt. Es scheint daher wirklich „nur“ der Schutz vor Dritten zu sein.

Anemonenfische leben in Korallenriffen des Indopazifik und kommen meist bis ca. 18 Meter vor.

Anemonenfische gehören zu den Meerwasserfischen, die auch von Hobbyaquarianern gezüchtet werden können .

Die Eier werden in der Nähe des Fußes der Anemone abgelegt. Das kleinere Männchen (das dominierende größere Tier ist immer das Weibchen) säubert vor dem Ablaichen am Fuß der Anemone das Substrat. Nach der Eiablage wird das Gelege ca. sieben Tage lang vom Männchen mit Hilfe der Brustflossen befächelt. Man zählt im Schnitt etwa 250 Eier.



Eiablage (Clownfisch)

Autor:
Manuel Kneip

Militante Tierschützer auf Kriegskurs zu Tierhaltern

Der sogenannte Tierschutz von militantem (vermeintlichem) Tier“Schutz“Organisationen nimmt inzwischen immer groteskere Formen an. So wird in Deutschland von Pro Wildlife und dem Deutschen Tierschutzbund ein kategorisches Verbot von Tierbörsen gefordert, in Österreich wird anhand eines einseitigen TV-Berichtes Stimmung gegen Tierhaltung und Tierbörsen gemacht. Abgesehen von der fachlich auf Null-Niveau agierenden selbsternannten Tierschutzorganisation PETA, die sich nur in reiner Selbstdarstellung der prominenten Werbeträger darstellt, gehen die organisierten Tierschutzvereine sofort in die Politik und finden in ihrer Lobby natürlich auch sofort ein williges Klientel. Man kann ja mit vermeintlichem Tierschutz ja so viel Popularität erzielen. Mit fachlichen Argumenten oder den Kontakten mit den entsprechenden Organisationen, wie etwa dem VDA, dem ÖVVÖ oder Fachvereinen gibt man sich gar nicht erst ab – so was könnte zu Fachgesprächen führen, die nun gar nicht gewollt sind!

In der Februar-Ausgabe des OAM werden dazu einige Beiträge mit Einzelheiten zu lesen sein!

BP

Ein weiterer blinder Höhlenfisch entdeckt

Bisher war die blinde Form von *Astyanax mexicana* aus Mexiko die einzige bekannte blinde Fischart, die sich lediglich durch ihr Seitenlinienorgan orientieren. Forscher haben nun auch in Indonesien und zwar in der Region Papua im Osten eine weitere blinde Fischart gefunden.



Ein, leider nur wenig aussagekräftiges Foto vom blinden Höhlenfisch aus Papua
Foto: AFP

Die neu gefundene Fischart hat weder Pigmente, noch Augen. Es handelt sich bei *Oxyeleotris caeca* um eine Grundel aus der Gattung *Eleotritidae*.

Aber nicht nur die gefundene Fischart ist den Meldungen nach neu, sondern auch die Höhle, in der diese gefunden wurden, war bisher noch nicht bekannt. Zahlreiche Höhlenmalereien und Überreste von Werkzeugen zeigten jedoch, dass diese Höhle zumindest früher schon mal bekannt gewesen sein muss.

BP

Werbeaktion für einen guten Zweck – das Intercontinental Düsseldorf übernimmt Patenschaft im Aquazoo

Tue Gutes und rede darüber – ein altbekanntes Werbe-konzept wurde jetzt auch vom renommierten Hotel Intercontinental Düsseldorf praktiziert. Als erstes Hotel übernahm das Hotel Mitte Dezember 2010 eine einjährige Patenschaft über Laubfrösche und Feuersalamander aus einheimischen Gewässern, die im Aquazoo Düsseldorf gehalten werden. Als erste Maßnahme wurde das Terrarium der bisher gehaltenen Exemplare erneuert und auch weitere Tiere angeschafft. Zwar gibt es auch auf internationaler Ebene bereits Patenschaften, jedoch engagiert sich das Intercontinental Düsseldorf bereits seit einiger Zeit für den einheimischen Umweltschutz und hat in den eigenen Reihen dazu ein „Social Environment Comitee“ gegründet. Auch im Engagement für die Wahrung natürlicher Lebensräume begehrt das Hotel neue Wege und hat es zu einem Thema im Corporate Social Responsibility gemacht.

Der Aquazoo sieht eine derartige Patenschaft neben der, sicherlich willkommen finanziellen Unterstützung auch in den gemeinsamen Interessen.



Ein Froschkönig als Zeichen der Patenschaft
Foto: Aquazoo Düsseldorf

Beide Unternehmen sehen sich nationalen und internationalen Gästen verpflichtet und möchten, dass sie sich wohl fühlen. Daher ist eine Kooperation durch aus sinnvoll und man kann Synergie-Effekte nutzen.

BP

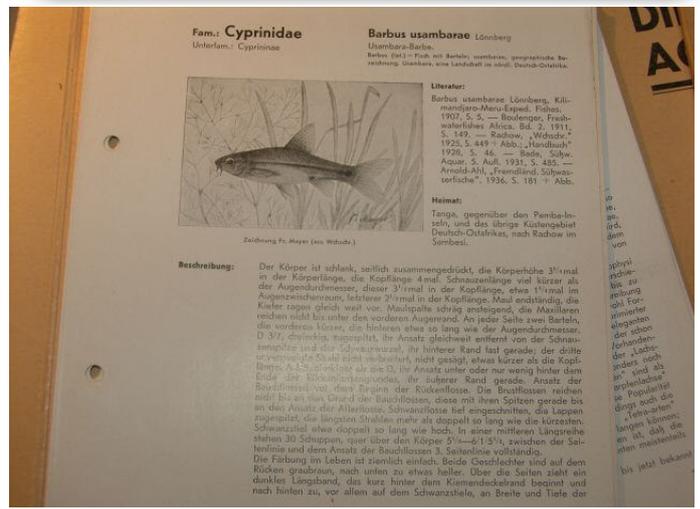
60. Geburtstag Deutsches Meermuseum Stralsund

In diesem Jahr wird das Deutsche Meeresmuseum (früher: Meereskundemuseum) Stralsund 60 Jahre alt. Zu diesem Jubiläum wird es viele Aktivitäten zu meereskundlichen Themen geben. Sicherlich werden dazu noch diverse Pressemeldungen heraus gegeben, hier aber vorab schon eine Aktion, die das ganze Jubiläumsjahr mit täglichen Aktionen begleitet. Unter www.365-entdeckungen.de werden täglich Aquarienbewohner, Exponate und auch Ausstellungsstücke präsentiert, die normalerweise nicht der Öffentlichkeit zugänglich sind. Auch ein täglicher Newsletter ist dort enthalten, den man auf dieser Seite abonnieren kann.

BP

Die Aquarienfische in Wort und Bild von Holly, Meinken, Rachow (HMR)

„DER“ Holly-Meinken-Rachow ist eine Lose-Blatt-Sammlung für Aquarienfische, die bereits 1933 begann und bis in die 70er Jahre fortgeführt wurde. Pro Lieferung gab es zwischen 10 und 15 Sammelblätter und den Zeiten entsprechend, anfangs mit schwarz/weiß Zeichnungen und Aquarellen, später dann mit Fotos. Insgesamt erschienen knapp 1400 Seiten und waren seinerzeit das umfangreichste Standardwerk, was erschienen war. Viele Zeichnungen waren von Curt Bessiger, Fritz Mayer, oder Hermann Meinken, später kamen Fots von Paul Unger oder Arend von Nieuwenhuitzen dazu. Auch heutzutage ist diese Sammlung in vielen Literaturverzeichnissen von Artikeln enthalten.



Die Blätter sind auch heute noch sehr informativ und interessant. Foto: BP

Es gibt in diesem Werk zwei Sortierungen. Einmal die Sortierung anhand der Seitenangabe, die auf jeder Seite unten mittig aufgeführt ist. Sie reicht dann auch durchgehend von Seite 1 der ersten Lieferung bis z.B. Seite 1248 der 121/122sten Lieferung.

Die zweite Sortierung ist fachlich begründet und steht auf jeder Seite unten rechts. Diese führt dann über den allgemeinen Vorspann (Vorwort, Sachregister und Anatomie) über die einzelnen Fischgattungen bis hin zum Anhang, in der Fischarten beschrieben werden, die nirgends hin passen.

In unserer Redaktion existiert eine fast vollständige Sammlung und lediglich wenige Seiten aus den Lieferungen ab 123 (Seite 1249) sowie einige Einzelseiten fehlen noch.

Wer kann helfen, diese Sammlung zu komplettieren?

Es gibt viele doppelte Sammelblätter, sodass ein Tausch oder auch eine Abgabe möglich ist. Die Suche-Biete Liste können auf Anfrage (b.posseckert@aquariummagazin.de) gern zugeschickt werden.



In solchen Lieferungen kamen die Blätter bei den Sammlern an... Foto BP

Diese Sammlung sowie weitere Literatur werden auf Anfrage unseren Autoren für entsprechende Recherchen kostenlos als Scan zur Verfügung gestellt.

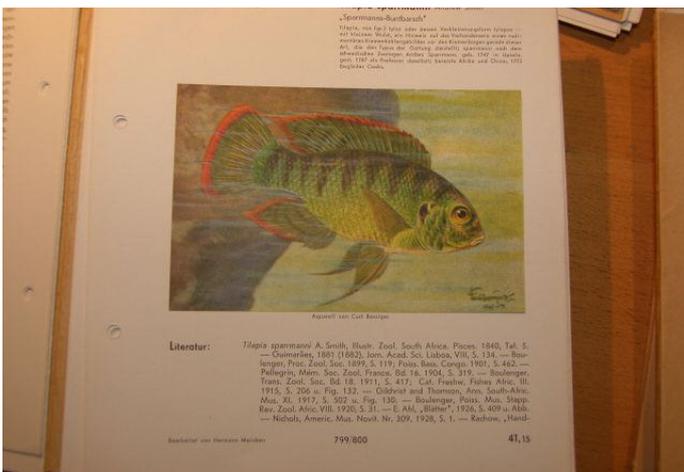
BP



Auch bei den Ordnern gab es Unterschiede. Die älteren hatten den Klemm-Mechanismus (rund) auf dem Rücken. Bei späteren Modellen waren diese eckiger und auf der Rückseite befestigt. Es passten auch deutlich mehr Blätter in die einzelnen Ordner.

Foto: BP

Es gab mehrere Nachdrucke, die nicht als solche gekennzeichnet waren und erst durch Kleinigkeiten aufgefallen sind. So gibt es Blätter, indem die Schriftart unterschiedlich ist, oder wo einmal die Autorengabe der Zeichnungen oder Fotos fehlt, oder eben enthalten ist. Auch gibt es Unterschiede in den Zeichnungen. Mal schwimmen die Fische nach rechts, in der anderen Lieferung auf einer anderen Zeichnung dann nach rechts. Feinheiten, die wohl nur dem Sammler auffallen.



Für die Inhalte der Presseinformationen sind die jeweiligen Unternehmen verantwortlich. Sie werden kostenlos veröffentlicht, sofern sie für die Aquaristik von Interesse sind und kostenlos zur Verfügung gestellt wurden. Kursivtexte= Originaltext der Pressemitteilung.
 Kurznachrichtenkoordination: b.posseckert@aquariummagazin.de
 Presseinformationen an: Sebastian.Karkus@aquariummagazin.de

IFM-GEOMAR

**Vom Ozean zum Feuerberg
 – Kieler Meeresforscherinnen weisen den Weg
 des Wassers in Subduktionszonen nach –**

20.12.2010/Kiel. Wenn ozeanische Erdplatten an Kontinentalrändern ins Erdinnere abtauchen, nehmen sie große Mengen Wasser mit in die Tiefe. Dieses Wasser spielt eine zentrale Rolle im Plattenrandvulkanismus. Eine Arbeitsgruppe des Kieler Sonderforschungsbereichs 574 „Fluide und Volatile an Subduktionszonen“ hat jetzt erstmals den Weg dieses Wasser in bis zu 120 Kilometer Tiefe nachverfolgen können. Die Forscherinnen liefern damit ein wichtiges Puzzlestück, um beispielsweise die höchst aktiven Vulkane rund um den Pazifik besser zu verstehen. Die entsprechende Studie erscheint in der Onlineausgabe der international renommierten Fachzeitschrift „Nature Geoscience“.

Kaum ein Gegensatz ist größer als der zwischen Feuer und Wasser. Doch das scheint nur so. Wissenschaftler wissen: Viele Vulkane könnten ohne die Hilfe von Wasser kein Feuer spucken. Denn Wasser setzt im oberen Erdmantel die Schmelztemperatur des Gesteins herab. So kann es sich leichter verflüssigen und als Magma zur Erdoberfläche steigen.

Große Mengen Wasser gelangen dort ins Erdinnere, wo die Plattentektonik eine ozeanische Erdplatte unter eine kontinentale presst. So eine Region, Subduktionszone genannt, erstreckt sich beispielsweise vor der Westküste Mittel- und Südamerikas. Während die ozeanische Platte dort langsam in Richtung Erdinneres abtaucht, bilden sich wie bei einem gigantischen Lamellentor lange Spalten im Meeresboden. Hier dringen große Mengen Wasser ein, die im Gestein eingeschlossen und mit ihm zusammen in den Erdmantel transportiert werden. Der Druck und die hohen Temperaturen pressen es dort teilweise wieder aus der abtauchenden Platte heraus und das Wasser steigt in Richtung Erdoberfläche. Auf dem Weg sorgt es dafür, dass sich Magma bildet. Deshalb sind alle Subduktionszonen landseitig von regem Vulkanismus geprägt. „Bisher wussten wir, dass der Eintrag an Wasser in den Erdmantel durch Subduktionszonen groß ist und dass es im Zusammenhang mit den Vulkanen wieder freigesetzt wird. Aber der genaue Weg, den das Wasser in die Tiefe und wieder zur Oberfläche nimmt, konnte bislang nicht zusammenhängend gezeigt werden“, erklärt die Geophysikerin Tamara Worzewski, die im Kieler Sonderforschungsbereich 574 „Fluide und Volatile in Subduktionszonen: Klima-Rückkopplungen und Auslösemechanismen von Naturkatastrophen“ genau diese Prozesse untersucht. Jetzt konnte sie zusammen mit Dr. Marion Jegen und Prof. Dr. Heidrun Kopp vom Kieler Leibniz-Institut für Meereswissenschaften an der Christian-Albrechts-Universität (IFM-GEOMAR) sowie mit den Kollegen Dr. Heinrich Brasse von der Freien Universität Berlin und Dr. Waldo Taylor aus Costa Rica erstmals den

gesamten Weg des Wassers vom Ozeanboden bis in 120 Kilometer Tiefe und wieder zurück an die Erdoberfläche anhand von elektromagnetischen Messergebnissen darstellen. Die Studie, die auch Teil von Worzewskis Doktorarbeit ist, erscheint in der aktuellen Ausgabe der renommierten Fachzeitschrift „Nature Geoscience“.

Für ihre Untersuchungen nutzten die Forscherinnen und Forscher die Methode der Magnetotellurik. Hierbei messen spezielle Geräte Änderungen im elektromagnetischen Feld der Erde, die Aussagen über die Verteilung der Leitfähigkeit im Untergrund zulassen. „Wasserhaltiges Gestein besitzt eine hohe Leitfähigkeit und ist deshalb mit dieser Messmethode gut aufzuspüren“, erklärt Worzewski. An Land hat sich die Methode für die Erforschung des Untergrundes vielfach bewährt. Am Meeresboden ist ihr Einsatz noch recht neu. „Das liegt einfach daran, dass Messungen in großen Meerestiefen schwierig sind“, erklärt Dr. Marion Jegen, Co-Autorin der aktuellen Studie und Betreuerin von Worzewskis Doktorarbeit. Dr. Jegen leitet die entsprechende Arbeitsgruppe innerhalb des SFB 574 und hat die marine Magnetotellurik in Deutschland etabliert sowie für den Einsatz am Meeresboden weiterentwickelt. So konnte in den Jahren 2007 bis 2008 erstmals eine durchgehende Messkette über die Subduktionszone vor Costa Rica gelegt werden. Diese reichte von 200 Kilometern vor der Küste bis 160 Kilometer hinter die costa-ricanische Vulkankette. „Landseitig kamen Geräte der Freien Universität Berlin zum Einsatz, am Meeresboden lagen unsere neu entwickelten Messgeräte aus Kiel“, berichtet Dr. Jegen. Anhand der so gewonnenen Daten konnten Tamara Worzewski und ihre Co-Autoren jetzt erstmals den Wasserkreislauf in Subduktionszonen visualisieren. „Es gibt sogar Hinweise dafür, dass eine lokale Wasseranreicherung in der Erdkruste global an allen Subduktionszonen auftritt“, sagt die Autorin, „allerdings ist zur Klärung der genauen Ursachen noch weitere Forschung notwendig“, fügt sie hinzu.

„Die Bedeutung, die der aktuellen Studie in der Wissenschaft beigemessen wird, zeigt sich schon an der Veröffentlichung in einer so angesehenen Zeitschrift wie „Nature Geoscience“, betont Prof. Dr. Heidrun Kopp vom IFM-GEOMAR, ebenfalls Co-Autorin der Studie und zweite Betreuerin von Tamara Worzewskis Doktorarbeit. „Es ist schon etwas Besonderes, wenn eine Doktorandin als Erstautorin mit einer Studie in so einer Zeitschrift aufgenommen wird. Das zeigt, was für eine herausragende Arbeit Tamara bei der Auswertung geleistet hat.“

Hintergrundinformationen:

Im Sonderforschungsbereich 574 „Fluide und Volatile in Subduktionszonen: Klima-Rückkopplungen und Auslösemechanismen von Naturkatastrophen“ arbeiten Geologen, Vulkanologen, Geophysiker, Geochemiker, aber auch Meteorologen und Biologen der Kieler Christian-Albrechts-Universität und des Leibniz-Instituts für Meereswissenschaften (IFM-GEOMAR) an einem besseren Verständnis der Prozesse, die beim Abtauchen (Subduzieren) von ozeanischen Platten unter einen Kontinent entstehen. Hauptuntersuchungsgebiete sind die Pazifikküste Mittelamerikas von Costa Rica bis Guatemala sowie die Subduktionszone vor Süd-Chile.

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft finanziert den SFB 574 mit insgesamt 6 Millionen Euro bis 2012.

Originalarbeit

Worzewski, T., M. Jegen, H. Kopp, H. Brasse and W.T. Castillo, 2010: Magnetotelluric image of the fluid cycle in the Costa Rican subduction zone. *Nature Geoscience*, <http://dx.doi.org/10.1038/NNGEO1041>.

Links:

www.sfb574.ifm-geomar.de

Der Sonderforschungsbereich 574

Nach Grundüberholung: POSEIDON wieder im Forschungseinsatz Tests für Gashydrat-Suche im Schwarzen Meer

07.12.2010/Constanța, Kiel. Sie ist das Arbeitspferd der deutschen Meeresforschung im Nordatlantik und seinen Randmeeren: Die 60 Meter lange POSEIDON aus Kiel. Nach einer Grundüberholung ist das 34 Jahre alte Schiff nun wieder im Dienste der Wissenschaft unterwegs. Die erste Expedition führt sie ins Schwarze Meer, wo noch vor Weihnachten eine zweiwöchige Ausfahrt im Rahmen des SUGAR-Projektes stattfindet. Dabei werden neue Sensortechniken erprobt, die zum Aufspüren von Gashydraten dienen. Dr. Jörg Bialas vom Kieler Leibniz-Institut für Meereswissenschaften (IFM-GEOMAR) leitet die Fahrt.

30 Partner aus Wissenschaft und Wirtschaft arbeiten im Projekt SUGAR (Submarine Gashydrat-Lagerstätten: Erkundung, Abbau und Transport) zusammen. Ihr Ziel ist es, sichere Techniken zu entwickeln, um Erdgas (Methan) aus Methanhydraten im Meeresboden zu gewinnen und gleichzeitig Kohlendioxid aus Kraftwerken und anderen industriellen Anlagen sicher im Meeresboden zu speichern. Bisher ist allerdings nur ein kleiner Teil der weltweit vermuteten Methanhydratlagerstätten wirklich bekannt. Daher arbeiten Forscher und Techniker innerhalb von SUGAR auch an neuer Sensortechnik, mit deren Hilfe Gashydrate im Meeresboden aufgespürt werden können. Dazu gehören spezielle Echolote, mit denen der Meeresboden kartiert und ein Stück weit durchdrungen werden kann. Dazu gehören aber auch von Schiffen knapp über dem Meeresboden geschleppte Streamer, die mit Hilfe von Schallwellen Strukturen im Meeresboden auflösen können, sowie geschleppte elektromagnetische Messgeräte.

„Nord- und Ostsee bieten aber nicht genügend Wassertiefe, um diese Geräte unter realistischen Bedingungen zu testen. Außerdem gibt es hier keine Gashydrate“, erklärt der Geophysiker Dr. Jörg Bialas vom IFM-GEOMAR, wissenschaftlicher Fahrtleiter der Expedition P406. „Daher wurde in Übereinstimmung mit dem weiteren Fahrplan der POSEIDON das Mündungsdelta der Donau im Schwarzen Meer als Zielgebiet für die Testfahrt ausgesucht. Dort sind sowohl aktive Gasaustritte am Meeresboden bekannt, als auch Strukturen, die freies Gas im Sediment mit darüber liegenden Hydraten anzeigen“, erklärt Dr. Bialas weiter.

Das neu in der POSEIDON installierte Multibeam-Echolot der Firma ELAC Nautik (Kiel) wird während dieser

Fahrt erstmals in Wassertiefen von über 500 Metern bei der Suche nach Gasblasen eingesetzt. Sie dienen als Indikator für größere Mengen freien Gases im Sediment und erlauben den Spezialisten so Rückschlüsse auf Gashydrate. Da das Fächerlot einen breiten Streifen Meeresboden gleichzeitig untersuchen kann, ist nun sichergestellt, dass auch solche Gasfahnen erkannt werden, die etwas abseits vom Schiffskurs liegen. Im gleichen Arbeitsschritt wird auch der Meeresboden vermessen und an Bord eine exakte Karte erstellt. Erst nach diesen Vorarbeiten können die geschleppten Systeme sicher und zielgerichtet eingesetzt werden.

Diese werden anschließend etwa 100 Meter über dem Meeresboden und rund drei Kilometer hinter dem Schiff geschleppt. Sie können den Meeresboden bis zu 500 Meter tief durchdringen und liefern den Wissenschaftlern so ein Bild von dessen Aufbau.

Nach der Rückkehr am 23. Dezember werden die Auswertungen der Daten bis in das nächste Jahr andauern.

Direkt im Anschluss an diese Expedition für das Projekt SUGAR verlegt die POSEIDON ins Rote Meer. Bis März 2011 untersuchen Kieler Meeresforscher in Zusammenarbeit mit der King Abdul Aziz University (KAU) im saudi-arabischen Dschidda (engl. Jeddah) von der POSEIDON aus sowohl die Geologie als auch die Biologie des Roten Meeres.

Expedition auf einen Blick:

POSEIDON-Expedition 406

Forschungsthema: Erprobung von Sensortechnik zum Aufspüren von Gashydraten in der Tiefsee

Wissenschaftlicher Fahrtleiter: Dr. Jörg Bialas (IFM-GEOMAR)

Start: 09.12.2010, Constanța (Rumänien)

Ende: 23.12.2010, Constanța (Rumänien)

Links:

www.ifm-geomar.de/go/sugar Das SUGAR-Projekt
www.ifm-geomar.de/expeditionen Informationen über Expeditionen und Forschungsschiffe des IFM-GEOMAR

JBL

Der neue JBL Katalog ist da

Mit 132 Seiten der stärkste JBL Katalog aller Zeiten! Mit vielen Neuheiten, Infos, Tipps und Forschungsergebnissen. Im Mittelpunkt steht das Thema Energiesparen: Die JBL CristalProfi Außenfilter der neuen Greenline Generation bieten einen bis zu 43 % geringeren Stromverbrauch!

Endlich ein wirksames Heilmittel gegen Fadenwürmer: JBL Nemol löst alle Nematodenprobleme.

Dazu viele Bilder und Ergebnisse vom letzten JBL Workshop nach Tansania sowie der Anmeldebogen für die nächste JBL Expedition nach Mittelamerika & Galapagos. Alle JBL Kunden erhalten den Katalog per Post. Wer weitere Exemplare wünscht oder ihn aus anderen Gründen nicht erhalten hat, kann den neuen JBL Katalog einfach anfordern: Senden Sie eine Mail an info@jbl.de



JBL „spendet“ alle 50-Jahre JBL Jubiläumsgeschenke der Deutschen Leukämie-Forschungshilfe "Aktion für krebskranke Kinder"

Schon vor dem großen JBL OpenHouse Event Ende August, zu dem mehr als 3000 Besucher kamen, bat JBL Kunden, Lieferanten und andere Gratulanten, Geschenke in eine Spende an die Deutsche Leukämie-Forschungshilfe "Aktion für krebskranke Kinder" umzuwandeln. Viele Gratulanten kamen diesem Wunsch von Roland Böhme gerne nach und so kamen 4.455,- € zusammen. Bei einem Besuch der Stiftung war Roland Böhme so ergriffen, dass er die Summe im Namen der Mitarbeiter und Geschäftsleitung spontan auf 10.000,- € aufstockte.

Weitere Infos zur Stiftung: www.krebskranke-kinder.de

Dennerle

Natur erleben: Mitte Dezember startet die zweite große Plantahunter-Tour. Diesmal geht es nach Südamerika.



Die Jäger der grünen Schätze, Plantahunter Stefan Hummel und Crustahunter Chris Lukhaup, gehen wieder auf Expedition. Erstmals werden sie von Max Dennerle, dem Sohn des legendären Firmengründers Ludwig Dennerle, begleitet. Ziel ist der Südwesten Brasiliens, genauer gesagt das Grenzgebiet zwischen Paraguay und Bolivien. Vom 9. bis 21. Dezember werden Stefan Hummel, Chris Lukhaup und Max Dennerle dort Pflanzen und Tiere in ihrem ursprünglichen Lebensraum beobachten.

Das Pantanal, eines der größten Binnen-Feuchtgebiete der Erde und geschütztes UNESCO-Welterbe, beherbergt eine einzigartige Fauna und Flora – über und unter Wasser. Neben zahlreichen Süßwasserseen finden sich in diesem 230.000 km² großen Gebiet auch Salzwasserseen, Überschwemmungsflächen und Regenwald. Typische Bewohner dieses einzigartigen Naturparadieses sind Anakondas, Piranhas und Kaimane. Jaguar, Ozelot und Puma finden in der Tiefebene ein reichhaltiges Nahrungsangebot und viele Rückzugsmöglichkeiten. Über 2.000 verschiedene Pflanzenarten, darunter viele in der Aquaristik sehr beliebte Wasserpflanzen, sind dort zu finden. 600 Vogelarten leben in dieser Gegend, unter anderem die größte Population des farbenprächtigen Hyazinth-Aras und der Jabiru, der amerikanische Riesenstorch.

In einem Blog auf www.dennerle.com schildern die drei Expeditionsreisenden tagesaktuell ihre Erlebnisse, Abenteuer und Beobachtungen.

Sera

Wasseraufbereiter von sera: Für die Gesundheit der Tiere

Heinsberg – Terraristikfreunde wissen, dass Leitungswasser gesunden Reptilien und Amphibien keine Lebensgrundlage bietet. Um die Tiere in einem Aqua-Terrarium artgerecht halten zu können, sollte deshalb auf hochaktive Wasseraufbereiter zurückgegriffen werden, beispielsweise von sera. Damit sind Reptilien-Liebhaber stets auf der sicheren Seite.

Um die Gesundheit der Tiere zu schützen, muss das Leitungswasser naturgerecht aufbereitet werden. In der Regel enthält es Chlor und Schwermetalle, die für die Terrarienbewohner gefährlich sind. Schadstoffe wie diese lassen sich zum Beispiel mit sera reptil aquatan zuverlässig beseitigen. Der Wasseraufbereiter entfernt Chlor, Chloramine und bindet Schwermetalle dauerhaft. Außerdem enthält er wertvolle Huminstoffe, die Haut- und Panzerproblemen bei zum Beispiel Schildkröten vorbeugen. Das durch die Aufbereitung mit sera reptil aquatan bernsteinfarbene Wasser wiederum reduziert Stress und fördert das natürliche Verhalten der Tiere.

Bei Aqua-Terrarien, in denen vor allem im Wasser lebende Reptilien, wie zum Beispiel Schmuckschildkröten, gehalten werden, gilt zu beachten: Die Tiere erzeugen durch ihre Verdauung eine starke Wasserbelastung, die zu unangenehmen Gerüchen führen kann. Deshalb sollte hier zusätzlich auf schadstoffabbauende Wasseraufbereiter zurückgegriffen werden. Spezialisierte Mikroorganismen, die beispielsweise in sera reptibio clear enthalten sind, bauen Ausscheidungen, Futterreste und andere organische Belastungen in kurzer Zeit wirkungsvoll ab. Sie verhindern daher auf natürliche Weise die Bildung unangenehmer Gerüche. Tipp: Das flüssige sera reptibio clear einfach in den Filter oder direkt in das Wasser geben.

So können sich Terrarienbesitzer über gesunde und muntere Tiere freuen.

Weitere Informationen: www.sera.de

EHEIM

**Der flüsternde Riese
In der Ethianum-Klinik Heidelberg tragen
Fische zum Wohlbefinden bei.**

In der Heidelberger Ethianum-Klinik werden Menschen aus aller Welt in einer besonderen Atmosphäre gesund. Für ein harmonisches Ambiente sorgen viele Details, etwa die sanften Farben des Interieurs, aber auch das Aquarium im Eingangsbereich. In einem Becken mit 2.000 Litern Wasser ziehen hier wunderschöne Fische ihre Bahnen. Das wirkt herrlich beruhigend auf die Betrachter. Gleich hinter dem Aquarium liegt die Lounge, in der die Patienten und ihre Angehörigen gern einen Kaffee oder Tee miteinander trinken. An solch einem Platz sind Fische das ideale Haustier, denn hier ist Ruhe besonders wichtig.



Hier schweigen nicht nur die Fische. Doch hier schweigen nicht nur die Fische. Auch die Technik macht keine unnötigen Geräusche. Dafür hat der erfahrene Aquariendesigner Oliver Knott, mehrfacher Weltmeister im Aquascaping, gesorgt, als er sich bei der Gestaltung dieses Aquariums für den Außenfilter professionel 3 von Eheim entschied. Dieser Filter wirkt erst einmal mächtig. Mit 25 Litern Wasservolumen bringt er es im befüllten Zustand auf stattliche 50 Kilogramm Gewicht. Gut, dass er Rollen hat und bequem verschoben werden kann. Doch genauso wichtig ist, dass der Filter besonders leise ist: Der flüsternde Riese arbeitet mit einer Lautstärke von unter 40 Dezibel und setzt damit einen neuen Maßstab. Denn das ist so leise, dass Menschen es nicht mehr wahrnehmen können.

Meisterhafte Zusammenarbeit
Möglich wurde der flüsterleise Betrieb, weil die Ingenieure den Pumpenkopf des Anbieters grundlegend überarbeitet haben. Auf www.eheim.de und im Fachhandel gibt es weitere Informationen zu dem leisen Modell. Der Filter ist laut Hersteller übrigens für Becken ab 600 bis 1.200 Litern Volumen geeignet und verbraucht dabei nur 25 Watt. In der Ethianum-Klinik hat er unter der professionellen Betreuung von Oliver Knott allerdings die 2.000-Liter-Marke erreicht: Das Wasser des großen Beckens wird mit nur einem Filter umgewälzt. Die Pumpenleistung ist regulierbar und kann dank der Durchflussanzeige beobachtet werden.

EHEIM, mp und JÄGER sind die drei großen europäischen Marken der Aquaristik. Jede ist führend auf ihrem Gebiet und ein Begriff für höchste Qualität, made in Germany.

EHEIM, gegründet 1949 von dem Ingenieur Gunther Eheim, stellte zunächst technische Spielwaren her. In den 60-er Jahren erfand Eheim den ersten Aquarien-Saugfilter und verhalf damit dem Zierfisch-Aquarium weltweit zum Durchbruch. Seit 2004 sind die Marken EHEIM, mp und JÄGER in der EHEIM Aquaristik-Gruppe zusammengeschlossen.

OAM

In eigener Sache zu Pressemeldungen

In dieser Ausgabe wurde auf das Veröffentlichen von ~7 „Pressemeldungen“ verzichtet.

Liebe Gewerbetreibende, Unternehmer und Herausgeber von Pressemeldungen:

Die Pressemeldungen, auch wenn sie natürlich für Ihr Unternehmen oder Produkte indirekt werben, **sollen hauptsächlich einen informativen Charakter haben, über neue Produkte oder Innovationen in Ihrem Hause informieren. Sie können gerne auf Expeditionen oder besondere Vorhaben aufmerksam machen. Ebenfalls ist es schön, wenn man von Ihnen über karitative Vorhaben und durchgeführte Projekte etwas zu lesen bekommt.**

Für uns (und die Leser) sind solche Ankündigungen sicherlich von Interesse, somit die Leser über Ihre Pressemeldungen auf den aktuellen Stand gebracht werden. Was wir jedoch nicht (mehr) als „Pressemeldungen“ verstehen und nicht (mehr) veröffentlichen werden:

- Lobhudeleien mit Bildern, wie schön alles läuft und um welche Längen es besser ist (natürlich im Vergleich zu den anderen)
- Nichtssagende Texte, die sich nur auf das eigene Unternehmen oder die eigenen alten Produkte beziehen, welches man so wieder „in die Medien“ bringen möchte
- Texte, die weder eine Information, noch etwas von den gewünschten o.g. Inhalten beinhalten

Nutzen Sie bitte dafür das, was Ihnen andere Magazine und Medien ebenfalls anbieten: Die Möglichkeit der (kostenpflichtigen) Werbung. Ich höre es sehr gerne, dass das OAM sehr wenig Werbung beinhaltet (im Vergleich zu Printmedien oder gar anderen Webseiten) und möchte nicht, dass diese positive Meinung durch solche „Pseudo-Pressenews“ umgangen wird. Vielleicht hilft Ihnen die folgende Frage auf die Sprünge:

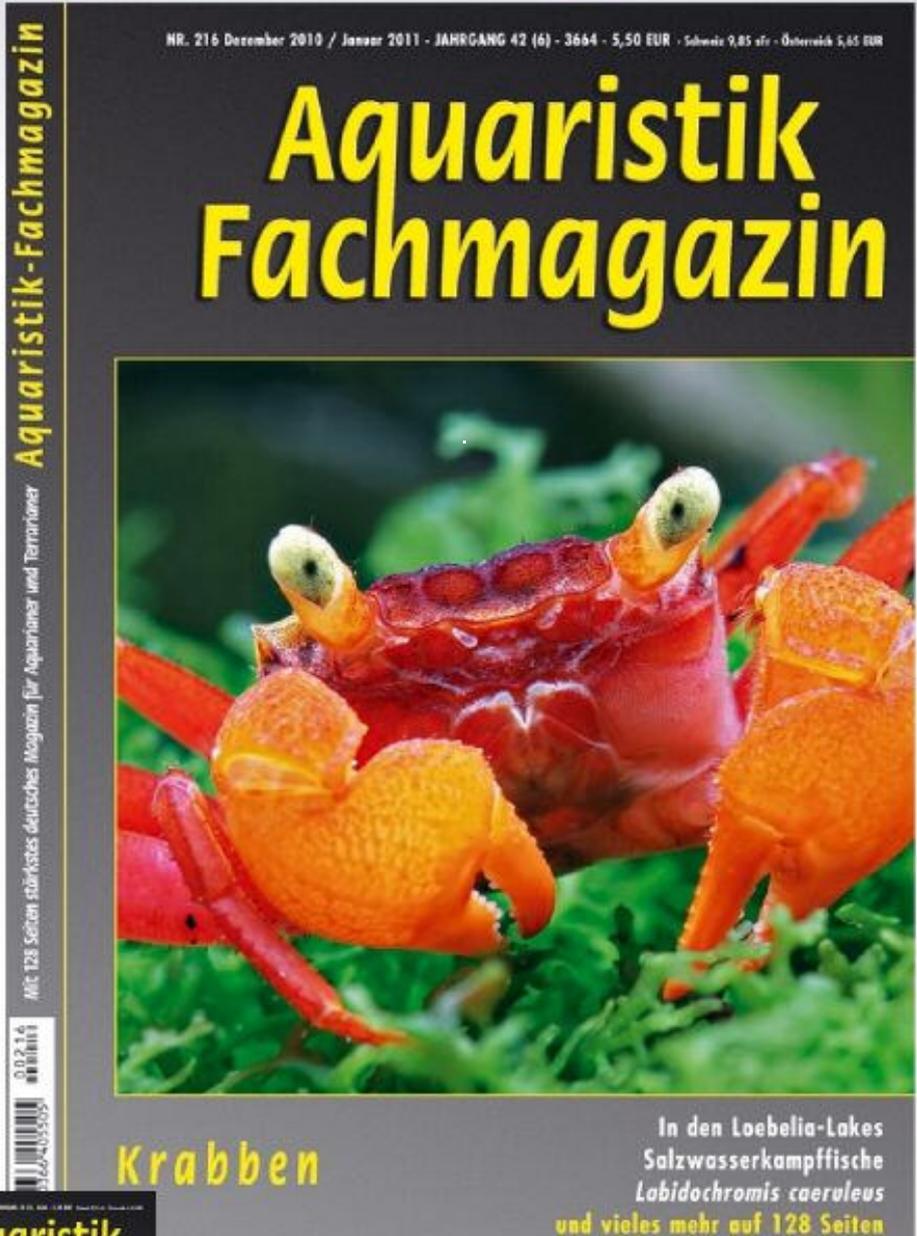
- Haben die „großen“ eigentlich zu wenig Geld, um bei euch nicht zu schalten und stattdessen lieber ihre Werbung in den PR-Texten zu verstecken?

Ab sofort entscheiden wir, ob eine Pressemeldung die o.g. Kriterien erfüllt und werden selektiv nur noch vereinzelt Presstexte (weiterhin kostenfrei) gerne im OAM veröffentlichen.

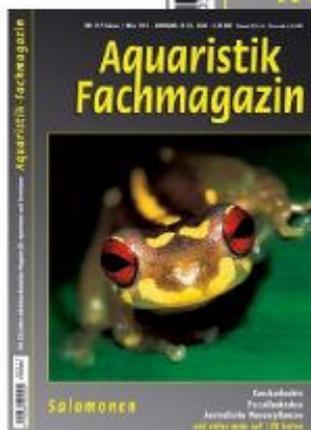
Sebastian Karkus
Herausgeber

Vorschau auf die aktuelle
Aquaristik Fachmagazin -Ausgabe

Aquaristik Fachmagazin



aktuelle Ausgabe, Nr. 216 (12.2010/01.2011)



Vorschau

auf die nächste AF-Ausgabe, Nr. 217 (02/03.2011)

Jetzt im Handel!

www.tetra-verlag.de

Vorschau auf die aktuelle
BSSW-Report - Ausgabe



BSSW REPORT



HEFT 4 - 2010
22. JAHRGANG

Inhalt

BSSW-Report 22 (4) - 2010

Inhalt BSSW-Report 22 (4); 2010

Über den Harnschwels L 88, ein wenig bekannter Antennenwels aus dem Flusssystem des Rio Negro in Brasilien	4
von Ingo SEIDEL, Seefeld	
Biotop der Langflossenschmerle <i>Vaillantella maassi</i>	12
von Jens KÜHNE, Thailand	
Beobachtungen zum Verhalten von Schmerlen der Gattung <i>Vaillantella</i>	15
von Hans BEIDERBECK, München	
Ein interessanter Fisch: <i>Markiana nigripinnis</i> (PERUGIA, 1891)	18
von Dieter OTT, Meeder	
Wieder einmal Sri Lanka Teil 1: Kottawa Forest	24
von Dr. Rainer HOYER, Leipzig	

Titelbild:

Vaillantella maassi
Autor: Ingo SEIDEL (siehe dazu auch die beiden Berichte zum Biotop und zum Verhalten im Aquarium in diesem Heft)

Seite 3

Medienspiegel

Vorschau auf die aktuelle
aqua-terra austria-Ausgabe

aqua-terra austria

Aquarien- & Terrarienmagazin
www.ata.co.at



Monatszeitschrift des Österreichischen Verbandes für Vivaristik und Ökologie
Jänner 2011

Wiener Verband für Aquaristik und Terraristik
Mitglied des Wiener Volksbildungswerkes - Fachgruppe Wissenschaften
Landesverband Niederösterreich
Oberösterreichischer Verband für Vivaristik und Ökologie im OÖ Volksbildungswerk
Landesverbände Tirol, Vorarlberg und die Vereine der Steiermark und aus Kärnten

Aus dem Inhalt:

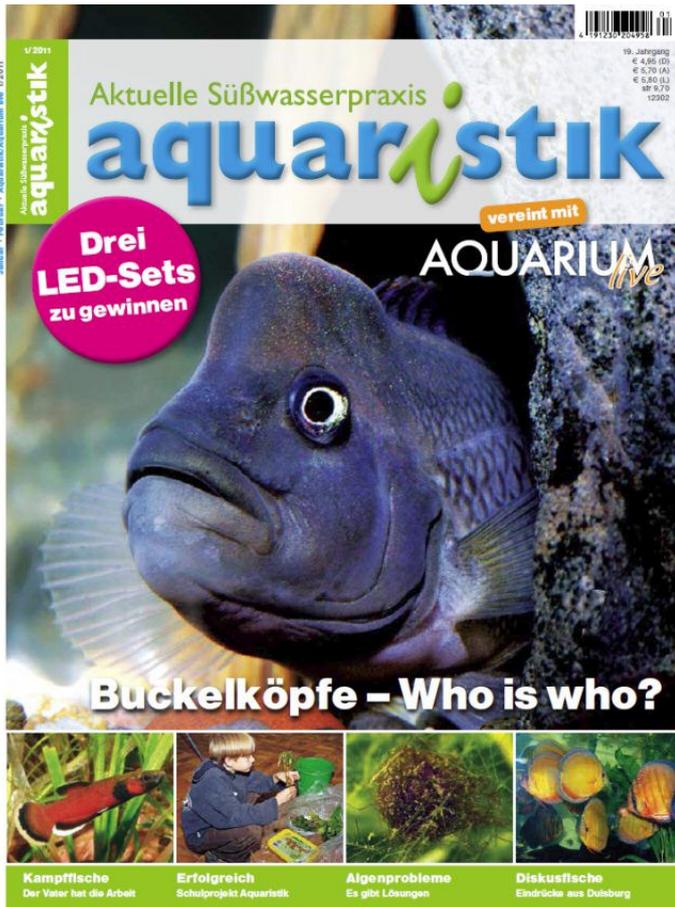
Vesicularia dubyana (Javamoos) und
Taxiphyllum barbieri (Bogormoos)
Christel Kasselmann
Salmler aus Westafrika
Anton Lamboj
Nun in Schönbrunn zu sehen:
Die selene Batagur-Flussschildkröte
Tiermesse, Tierschutz und Tierschutzaktivismus –
einige Gedanken aus aktuellem Anlass
Anton Lamboj
Evelyn Kolar erhält den Österreichischen Tierschutzpreis
Ausstellung in Weiz/Steiermark
Christian Ofner, Birgit Edelsbrunner
Eine Reise zu den Aquarienfreunden nach Landshut
Alexander Velst
Buchbesprechungen
Die Berichte und Termine der Landesverbände und
Vereine finden Sie im Mittelteil ab Seite

Titelbild: *Distichodus sexfasciatus*, Foto: Anton Lamboj

und vieles mehr!

Vorschau auf die aktuelle
aquaristik - Ausgabe

Vorschau auf die aktuelle
Amazonas -Ausgabe



Aus dem Inhalt:

Inhalt Januar/Februar



10 Die Männchen von *Betta albimarginata* weisen Prachtfärbung auf.

22 Das Schulprojekt ist eine gemeinsame Aktion von Eheim, Welke und aquaristik.

- 10 Eine echte Herausforderung
Erfahrungen mit *Betta albimarginata*, dem Weißsaum-Kampffisch von Hans-Jürgen Dieke
- 16 Teilnahmerecord
1.819 Anmeldungen aus 55 Ländern beim zehnten Amano-Einrichtungswettbewerb
- 22 Schulprojekt Aquaristik
Eine nachnamenswerte Aktion von Hersteller, Handel und Verlag
- 26 Gelbschwänzige Maulbrüter
Cyprichromis leptozoma im Tanganjikaseequarium von Gerald Harms
- 32 Probleme mit Blaualgen?
Stickstoffisierung auch im Aquarium?
von Bernd Kaufmann
- 38 Hübsch, klein und gut zu halten
Yungholius – ungewöhnliche Schmerlen im Aquarium
von Frank Schäfer
- 44 *Echinodorus osiris* Rataj
Die Opus-Schwertpflanze im Aquarium
von Karen und Wolfgang Loch
- 56 Who is who bei *Steatocranus*
Bei den Buckelkopfnichliden gibt es noch viel zu entdecken
von Thomas Fritzlows
- 66 Szenetreff Duisburg
Beobachtungen beim internationalen Diskus Championat
von Michael Schönefeld
- 72 In vitro
Wasserpflanzen der neuen Generation
von Oliver Knott
- 76 Nordamerikanische Biotope
Wer genau hinschaut, kann Spannendes entdecken
- 3 Editorial
- 6 Aktuell
- 8 Für Sie entdeckt
- 31 Das Aquarium des Monats
- 37 Neu im Handel
- 52 Termine
- 62 Für Sie gelesen
- 80 aquarino-Jugendseite
- 81 Preisrätsel
- 82 Impressum
- 82 Vorschau

26 *Cyprichromis leptozoma* fühlen sich im Aquarium mit Sandboden und viel Schwimmraum wohl.



Zwerggarnelen von Sulawesi
Eine der schönsten Garnelen Sulawesi –
die Kardinalgarnelen
Frauenpower –
die Garnelenzüchterin Karin Latos
PFLEGE & ZUCHT
Nachzucht der Marmorgrundel
im Aquarium gelungen!
PFLEGE & ZUCHT
Zuchterfolg bei *Dicrossus warzeli*
PFLEGE & ZUCHT
Inleocypris auropurpurea aus Myanmar
PFLEGE & ZUCHT
Der Orangeflossensalmmler –
Markiana nigripinnis
REPORTAGE
Auf der Suche nach *Iranocichla*
WASSERPFLANZEN
Nymphaea minuta,
eine neue Seerose aus Madagaskar
WASSERPFLANZEN
Aldrovanda vesiculosa – die Wasserfalle
und vieles mehr...

Die Terminbörse in Zusammenarbeit mit dem VDA und den Zusendungen der Leser.



Einen Dank an den VDA für die Bereitstellung der Datenbank!

<http://www.vda-online.de/>

Die Termine des gesamten Jahres unter:
<http://www.aquariummagazin.de/calender.php>
 Termine einfach via Email an: termine@aquariummagazin.de

Termine im Januar 2011

So, 2.1.2011; 09:00 - 11:30

Fisch- u. Pflanzentauschbörse der Kieler Aquaristenfreunde e.V. im Restaurant DER LEGIENHOF, Kieler Aquaristenfreunde e.V. D-24103 Kiel; Legienstraße 22; Restaurant Der Legienhof <http://www.kieler-aquaristenfreunde.de/>

So, 2.1.2011; 10:00

Aquarianer-Frühstücken - Ein fröhliches Zusammentreffen in geselliger Runde mit allen Mitgliedern und selbstverständlich auch Interessenten (die noch keine Mitglieder sind) herzlich eingeladen sind. Aquarier- u. Terraristenfreunde Augsburg e.V. D-86157 Augsburg; Auggsburger Str. 39; Zum Schwalbenwirt <http://www.aquaristenfreunde-augsburg.de>

Di, 4.1.2011; 19:30

Jahreshauptversammlung - Im Anschluss sehen wir Bilder unseres Vereinsausflug 2009 "Roßmäbler-Vivarium 1906" Halle (Saale) e. V. D-06108 Halle- (Saale); Anckerstr. 3c; Gaststätte "Palais S" <http://www.aquaristenverein-rossmaessler-halle.de>

Do, 6.1.2011; 19:30 Uhr

Dit un dat Aquarier- u. Terraristenfreunde Emden e.V. D-26725 Emden (Borssum); Kaiweg 40a; Ökowerk Emden <http://www.aquariumfreunde-emden.de>

Do, 6.1.2011; 9:30 - 14:00

Fisch- und Pflanzenbörse Aquarier- und Terraristenfreunde Haßloch e.V. Aquarier- und Terraristenfreunde Haßloch e.V. D-67454 Haßloch/Pfalz; Schillerstr.1; Sporthalle Schillerschule <http://www.aquaterra-hassloch.de>

Do, 6.1.2011; 20:00

Vereinstreffen, es wird die VDA DVD Diskusfarmen in Asien gezeigt. Aquarier- und Terraristenfreunde Lübeck von 1920 e.V. D-23564 Lübeck; Schäferstr. 15; Wakenitzrestaurant <http://www.aquafreunde-hl.de/>

Fr, 7.1.2011; 20:00

Versammlung Verein der Aquarier- und Terraristenfreunde Bendorf D-56170 Bendorf; Luisenstr. 28; Gaststätte Ferber

Fr, 7.1.2011; 19:30 - 21:30

Aquarianer-Treff: Brasilien - Vom Orinoco Delta bis zu den Tafelbergen Teil 2, Swen Buerschaper Verein der Aquarier- und Terraristenfreunde `ACARA` Helmstedt D-38350 Helmstedt; Maschweg 9; Schützenhaus Helmstedt <http://www.acara-helmstedt.de/>

Sa, 8.1.2011; 10:00 - 15:00

Börse des Aquaristenverein Amazonas 73 e.V. Aquaristenverein Amazonas 73 e.V. D-47475 Kamp-Lintfort; Vinnstraße 42 b; Vereinsheim <http://www.amazonas73.de/>

Sa, 8.1.2011; 14:00

Meine Erfahrungen mit Orchideen im Zimmer und Freiland, Teil 2., Steffen Fick DKG Regionalgruppe München D-82275 Emmering; Lauscherwörth 5; Bürgerhaus Emmering Kontakt: Steffen Fick; Bebo-Wager-Str. 10; 86157 Augsburg; Tel: 0821-4491196

Sa, 8.1.2011; 15:00

Meine Killifischstory - Beobachtung und Fischfang auf vier Kontinenten, Gerd Eggers DKG Regionalgruppe West D-41472 Neuss; Bahnhofstr. 50; Restaurant Brauereiaussschank Frankenheim Kontakt: Heinz Ott; Waidmannsweg 98; 41239 Mönchengladbach; Tel. 02166-32767

Sa, 8.1.2011; 20:00 - 22:00

SEYHELLEN - Unser Ehrenmitglied zeigt uns in seinem Reisebericht tolle Bilder des Landes, Hans Schwöpfungler Aquarier- u. Terraristenfreunde Augsburg e.V. D-86157 Augsburg; Stadtbergerstr. 17; Bürgerhaus Pfersee <http://www.aquaristenfreunde-augsburg.de>

So, 9.1.2011; 09:00 - 11:00

Aquaristikbörse mit aquaristischem Frühstücken SCALARE Verein der Aquarier- und Terraristenfreunde e.V. Rosenheim D-83026 Rosenheim; Aisinger Straße 113; Gaststätte Alter Wirt <http://www.scalare-rosenheim.de>

So, 9.1.2011; 11:00 - 14:00

Börse des Aquaristenverein Amazonas 73 e.V. Aquaristenverein Amazonas 73 e.V. D-47475 Kamp-Lintfort; Vinnstraße 42 b; Vereinsheim <http://www.amazonas73.de/>

So, 9.1.2011; 10:00 - 12:00

Tausch- und Infotreffen Aquarier- und Terraristenfreunde Lübeck von 1920 e.V. D-23554 Lübeck; Georg-Kerschensteiner-Str. 27; Emil-Possehl-Schule <http://www.aquafreunde-hl.de/>

So, 9.1.2011; 10:00 - 12:00

Fisch- und Pflanzenbörse ANUBIAS Aquarier e. V. D-13587 Berlin-Spandau; Havelschanze 3-7; Seniorenzentrum "Haus Havelblick" Beckenbestellungen und Info: 030/3257341 o. neon4@tele2.de

So, 9.1.2011; 10:00 - 12:00

Zierfischbörse Aquaristenfreunde Illtal e.V. D-66557 Illingen-Wustweiler; Lebacher Straße; Seelbachhalle Christoph Bronder, christoph.bronder@schlau.com

Di, 11.1.2011; 19:00

Auf Fischfang in Venezuela Aquaristenfreunde Berlin-Tegel 1912 e.V. D-13507 Berlin (Tegel); Grufdorfstrasse 1-3; Gaststätte "Zum Kegel" <http://www.aqua-tegel.de>

Mi, 12.1.2011; 20:00

Nothobranchius krammeri, Werner Krammer Killistammtisch Schwaben D-86199 Augsburg; Bürgermeister-Aurnhammer-Str. 37; Gaststätte Eisernes Kreuz Kontakt: Rudolf Dunz; Ludwig-Ottler-Str. 13a; 86199 Augsburg; Tel. 0821-96657

Do, 13.1.2011; 20:00

Aquaristischer Themenabend Aquaristenclub Braunschweig e.V. D-38104 Braunschweig; Berliner Str. 105; Gaststätte Gliemaroder Thurm <http://www.Aquaristenclub.de>

Do, 13.1.2011; 19:00

Treffen Gleichgesinnter ohne Vereinsmitgliedschaft in gemütlicher Stammtisch-Runde. Aquaristen-Stammtisch Düsseldorf D-40476 Düsseldorf; Weißenburgerstr. 18 (Ecke Ulmenstraße); Gaststätte "Derendorfer Fass" weitere Auskünfte bei ute.schoessler@ubaqua.de

Fr, 14.1.2011; 19:00

Clubabend: Grüne Woche und HTP 2011 Aquaristen Club Rudow D-12355 Berlin; Schönefelder Strasse 2; Restaurant Novi Sad <http://www.rudow.de/aquaristen-club/>

Fr, 14.1.2011; 20:00

Jahreshauptversammlung mit Neuwahlen DISCUS Aquarier- u. Terraristenverein Augsburg 1933 e. V. D-86154 Augsburg; Ulmer Straße 30; Vereinslokal "Bayrischer Löwe" <http://www.discus-augsburg.de>

Fr, 14.1.2011; 20:00

Wir schwelgen in Erinnerungen (Plauderei aus alten Aquarianerzeiten)(Gerhard Jäger)
 Aquarianer Club Schwäbisch Hall e.V.
 D-74523 Gottwollshausen; Fischweg 2;
 Hotel-Restaurant Sonneck
<http://www.aquarianerclub.de/>

Sa, 15.1.2011; 14:00 - 16:00

Zierfisch- und Pflanzenbörse
 Aquarienfreunde Heide u. Umgebung von 1972
 D-25746 Heide; Am Kleinbahnhof 12 - 14;
 Halle des Kreissportverbände, (hinter Auto Westerweck)
<http://www.aquarienfreunde.heide.com>

Sa, 15.1.2011; 14:30

Ca?o Negro - fischreiches Feuchtgebiet im Norden Costa Ricas,
 Dipl. Biol. Michael Werner
 DKG Regionalgruppe Rhein-Main
 D-65428 Rüsselsheim; Hessenring 61;
 Hotel-Restaurant "Roter Hahn"
 Kontakt: Harald Divossen; Wilhelm-Leuschner-Platz 5; 65468 Trebur;
 Tel. 06147-7547

Sa, 15.1.2011; 10:00 - 14:00

Workshop VDA-online
 Aquarien- und Terrarienverein `Nymphaea` Esslingen e.V. gegr. 1905
 D-73730 Esslingen; Nymphaeaweg 12;
 Nymphaea Vereinsgaststätte
<http://www.tierpark-nymphaea.de/>

So, 16.1.2011; 09:00 - 11:30
 Zierfischbörse Hamburgs große Zierfischbörse mit einem riesigen Angebot

"Sagittaria" Verein für Aquarien- und Terrarienkunde e.V. Hamburg
 D-22043 Hamburg; Öjendorfer Damm 8;
 Schule
<http://www.sagittaria-aquaterra-verein.de>

Di, 18.1.2011; 19:30

Jahresrückblick in Bildern - 2010, Dr.D. Hohl
 "Roßmäbler-Vivarium 1906" Halle (Saale) e. V.
 D-06108 Halle- (Saale); Anckerstr. 3c;
 Gaststätte "Palais S"
<http://www.aquarienverein-rossmaessler-halle.de>

Do, 20.1.2011; 20:00

Aquarianertreffen
 Aquarienfreunde Heide u. Umgebung von 1972
 D-25746 Heide; Am Sportplatz 1;
 MTV-Heim
<http://www.aquarienfreunde.heide.com>

Fr, 21.1.2011; 20:00

Monatsversammlung mit Vortrag. Titel und Autor erden rechtzeitig bekannt gegeben.
 Freisinger Aquarienfreunde e.V.
 D-85417 Marzling; Bahnhofstraße 6;
 Landgasthof Hotel "Nagerl"

Sa, 22.1.2011; 13:00

Mein Aquarienregal, Martin Truckenbrodt
 DKG Regionalgruppe Franken
 D-96117 Memmelsdorf-Drosendorf; Scheßlitzer Str. 7;
 Brauerei Göller
 Kontakt: Martin Truckenbrodt; Sonneberger Straße 244;
 96528 Seltendorf; Tel. 036766-84790

Sa, 22.1.2011; 14:00

Plaudereien über Aquariumpflanzen
 DKG Regionalgruppe Stuttgart
 D-70376 Stuttgart; Wilhelma 13; Wilhelma - Der Zoologisch Botanische Garten
http://www.killi.org/dkg_rg_stuttgart.php

Sa, 22.1.2011; 19:00

Klönabend mit aktuellem Thema, siehe Homepage
 AKWB - Regionalgruppe Garnelenfreunde Hamburg
 D-22527 Hamburg- Stellingen; Am Sportplatzring 47;
 Gaststätte am Sportplatzring
<http://www.wirbellose.de/garnelenfreunde-hamburg/>

So, 23.1.2011; 10:00 - 12:00

Zierfisch-, Garnelen- und Pflanzentauschbörse
 Aquarienverein Wasserfloh Schiffweiler e.V.
 D-66578 Landsweiler Reden; Kirchenstraße 21;
 Ratsschenke
<http://www.aquarienvereinwasserfloh.org>

So, 23.1.2011; 09:00 - 12:00

Fisch- und Pflanzenbörse mit kostenlosen Wassertests und aquaristischem Flohmarkt.
 Verein der Aquarienfreunde Kaufbeuren und Neugablonz e.V.
 D-87600 Kaufbeuren; Apfeltranger Str. 15;
 Fliegerheim Kaufbeuren
<http://www.aquarienfreunde-kaufbeuren.de>

So, 23.1.2011; 14:00

Treffen der Jugendgruppe
 Verein der Aquarienfreunde Kaufbeuren und Neugablonz e.V.
 D-87600 Kaufbeuren; Apfeltranger Str. 15;
 Fliegerheim Kaufbeuren
<http://www.aquarienfreunde-kaufbeuren.de/>

Do, 27.1.2011; 20:00

Jahreshauptversammlung Nur für Vereinsmitglieder!
 Aquarienclub Braunschweig e.V.
 D-38104 Braunschweig; Berliner Str. 105;
 Gaststätte Gliesmaroder Thurm
<http://www.Aquarienclub.de>

Fr, 28.1.2011; 20:00

Philipp Dickmann aus Grafing: Flossensauger
 DISCUS Aquarien- u. Terrarienverein Augsburg 1933 e. V.
 D-86154 Augsburg; Ulmer Straße 30;
 Vereinslokal "Bayrischer Löwe"
<http://www.discus-augsburg.de>

So, 30.1.2011; 20:00

Vereinstitreffen mit Vortrag: "Vom Orinoco Delta bis zu den Tafelbergen"
 Aqua-Planta-Peine e.V.
 D-31228 Peine/Stederdorf; Edemissener Str. 6;
 Gasthaus "Zur Sonne"
<http://www.aqua-planta-peine.de>

Bitte denken Sie an die Termine für das kommende Jahr 2011!

**Ihre Termine übersenden Sie bitte an:
termine@aquariummagazin.de**