

Eine technische Innovation: Der Thermoboden

Peter Buchhauser

Elektrischer Strom und Wasser – eine nicht ganz ungefährliche Kombination. Der eine Aquarianer plädiert deshalb für unzerbrechliche Titanheizter, viele heizen die Aquarien über den Raum mittels Zentralheizung, andere wiederum verlegen Bodenheizungen im Aquarienkieles. Ein gemeinsames Ziel haben alle diese Variationen: Größtmögliche Sicherheit bei möglichst effizientem Energieeinsatz; angesichts der steigenden Energiekosten wird das ein immer wichtigerer Aspekt.

Betrachten wir einmal ganz nüchtern den Zweck einer Aquarienheizung: Wasser soll dauerhaft auf einem bestimmten Temperaturniveau gehalten werden, damit unsere Pfleglinge sich wohl fühlen, sich vermehren und gesund bleiben. Im Bedarfsfall sollte die Regelung nach unten oder oben möglichst einfach sein.

Warum regeln manche Aquarianer die Temperatur? Bestimmte Buntbarsche weisen als halbwüchsige Exemplare eine starke innerartige Aggressivität auf. Um deren Gemüter zu beruhigen, empfiehlt es sich, vorübergehend die Wasserwärme auf etwa 21 bis 22 °C zu senken. Laichenden Paaren hilft man dagegen, indem man die Werte etwas erhöht.

27 bis 29 °C Wassertemperatur helfen unseren Fischbabys, schneller heranzuwachsen und resistenter gegen bestimmte Krankheitsreger zu werden.

Was also können wir als Pfleger von Aquariefischen besser machen, wenn es um die Wassertemperatur in unseren Becken geht? Während manchmal über Jahre hinweg der

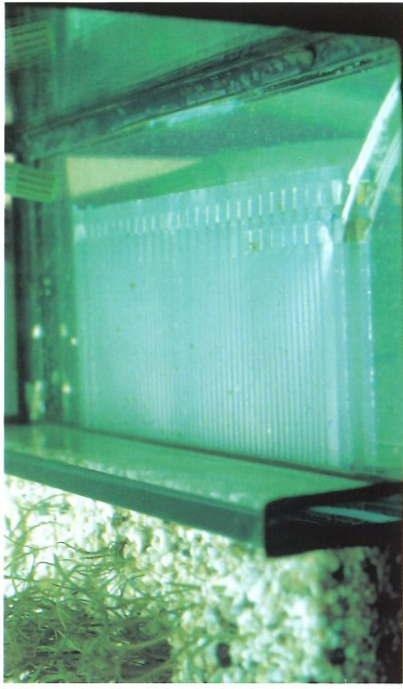
alte Regelheizter alle Ansprüche erfüllt, suchen gerade Liebhaber mit mehreren Aquarien nach neuen Lösungen.

Als ich nach 20 Jahren Aquaristik einen neuen Fischkeller einrichtete, machte ich mir größte Gedanken bezüglich der Heizung meiner Becken. Bei zwölf Aquarien ging es vor allem um eine Senkung der Heizkosten und um eine möglichst starke Reduzierung der Luftfeuchtigkeit im Aquarienkeller.

Bei vielen Freunden und Bekannten mit mehreren Aquarien werden aus den oben erwähnten Gründen die Becken indirekt – das heißt, die Raumtemperatur erwärmt die Aquarien – beheizt. Eigentlich ist das keine schlechte Lösung, wenn man davon absieht, daß diese Räume extrem überhitzt sind. Da Wasser aufgrund der Verdunstungskälte kälter als die Umgebungsluft bleibt, muß man den Raum immer stärker beheizen, als sich dadurch das Wasser erwärmt. Das bedeutet in der Praxis, daß fast 30 °C Raumtemperatur nötig sind, um Wasser bei 26 bis 27 °C zu halten. Da warme Luft bekanntermaßen nach oben steigt, sind die unteren Aquarien immer kühler als die oberen.

Für mich ist das keine ideale Lösung. Zur Zeit arbeite ich mit einem Zwei-Wege-System: Der Heizkörper im Aquarienkeller erwärmt die Raumluft auf etwa 22 bis 24 °C, je nach Jahreszeit. Die darüber hinaus notwendige Erwärmung des Wassers wird über Heizstäbe gesteuert, die mittels Zeitschaltuhr zum einen nur mit günstigem Nachstrom laufen und zum anderen über die Veränderung der Heizzeiten die oben genannte Temperaturanpassung ermöglichen. An sich ist das eine gute Lösung: Die Energieausnutzung wird optimiert, da die Räume nicht permanent überheizt werden, was einen gro-

Eingerichtetes Aquarium mit Demotest; die elektrische Anschlußleitung verläuft vorn rechts



ßen Energieverlust über das Mauerwerk bedeutet. Andererseits sorgt die Raumheizung dafür, daß möglichst wenig Wasser verdunstet und über das ganze Jahr hinweg eine relative Luftfeuchtigkeit von weniger als 60 Prozent in meinem Aquarienkeller herrscht. Was wäre, wenn es bei unserem Hobby nichts mehr zu verbessern gäbe? Es wäre auf Dauer vielleicht für manche Aquarianer etwas langweilig. Durch Zufall entdeckte ich eine absolute technische Innovation: den Thermoboden für Aquarien, der die Gefahrenquelle Strom vollständig außerhalb des Aquariums hält und zudem für eine kinderleichte Temperierung aller Aquarien bei zugleich effizientem Energieeinsatz sorgt. Was steckt hinter diesem neuartigen Thermoboden?

In einem Glasverbund aus Einscheiben-Sicherheitsglas (an der dem Wasser zugewandten Seite) und Standard-Floatglas, entsprechend der statisch notwendigen Glasstärke, sind elektrische Heizleiter sicher und ohne mechanische Belastungspunkte in Gießharz eingebettet. Der Betrieb erfolgt wie gewohnt mit 230-Volt-Wechselstrom über die handelsüblichen Steuergeräte zur Temperaturregelung. Die Vorteile von Bodenheizungen, wie Durchflutung des Bodengrundes, gleichmäßige Verteilung der

Wärme und verbessertes Pflanzenwachstum, werden mit dem Thermoboden noch verstärkt, da die beheizte Fläche erheblich größer und dichter gegenüber im Bodengrund verlegten Heizkabeln ist. Durch die große, beheizte Bodenfläche steigt das erwärmte Wasser auf und kühlt an der Front- und Rückscheibe ab. Die so entstehende permanente Durchflutung des Bodengrundes reduziert Ablagerungen und hält auf Dauer den Bodengrund sauber – eine durchaus angenehme Begleiterscheinung für die Liebhaber von Cichliden mit stets dicht besetzten Becken.

Kein Kabel und keine Stromleitung im Wasser bedeuten neben der verbesserten Optik einen besonderen Schutz für unsere Buntbarsche, die vor allem zur Latchzeit gern wühlen. Da die dem Wasser zugewandte Seite aus dünnem, aber gehärtetem Spezial-sicherheitsglas besteht, wird der Schutz vor mechanischer Beschädigung, etwa durch einstürzende Steindekorationen, deutlich erhöht. Wie oft schon sind Glasregelheizter in Aquarien zu Bruch gegangen! Abgesehen von der Gefährdung der Gesundheit unserer Fische ist es lästig, die kleinen Glasplitter wieder aus dem Becken zu entfernen. Leicht sind sie vergessen, und spätestens bei der nächsten Schnittwunde, die unter Wasser an

den Händen verursacht wird, erinnert man sich wieder daran. Eine effiziente Energieausnutzung ist zudem gegeben, da keine Trafoverluste anfallen wie bei der herkömmlichen Bodenheizung.

Außer einem selten möglichen Bruch sind derzeit keine Ursachen oder Defekte vorstellbar, wenn nicht gerade mehr als knapp 2000 Volt durch dieses System gejagt werden, was in der Praxis eigentlich nie vorkommen dürfte. Selbst bei einem Bruch kann die Thermobodenscheibe noch ausgetauscht werden. Da der Hersteller aber fünf Jahre Garantie auf sein Produkt verspricht, ist davon auszugehen, daß in dem verwendeten Glas noch ausreichende Sicherheitsreserven stecken.

Sinnvoll, so denke ich mir, ist aufgrund der einmalig höheren Anschaffungskosten wohl erst der Einsatz des neuen Thermobodens

bei Aquarien ab 100 Zentimeter Länge. Standardmäßig wird demzufolge dieser Thermoboden für Aquarien mit 100×50 bis 200×60 Zentimeter Bodenfläche angeboten. Größere Böden oder Sondermaße können sicher ebenfalls angefertigt werden. Wenn man den neuartigen Thermoboden und seine zahlreichen Vorteile mit konventionellen Stab- oder Bodenheizungen vergleicht, wird man schnell feststellen, daß die einmalig höhere Investition allemal gerechtfertigt ist.

Ob für das Wohnzimmer-Schauaquarium oder für den Keller – insgesamt halte ich diesen Thermoboden für überaus empfehlenswert, zumal es sich hier um eine echte technische Neuerung handelt.

Bezugquellen für den neuen Thermoboden können bei Bedarf vom Autor angefordert werden.

Bereits nach wenigen Tagen stellt sich mit dem Thermoboden ein sehr gutes Pflanzenwachstum ein
Fotos: Buchhauser



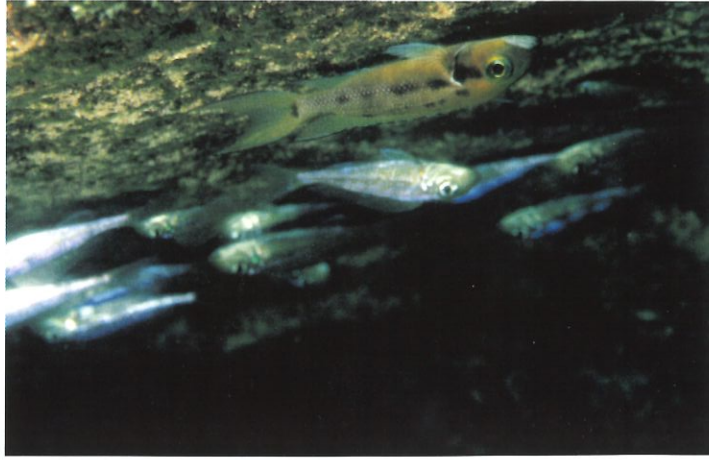
Neolamprologus furcifer – eine „besondere“ Tanganjikasee-Aquarium

Wilhelm Klaas

Unter den Buntbarschen des Tanganjikasees entdeckt der Aquarianer in der Gattung *Neolamprologus* immer wieder Arten mit auffälligen Verhaltensweisen oder besonders interessanten Formen und Farbvarianten. Das ist auch ein Grund, warum Fische aus diesem Verwandtschaftskreis bereits seit geraumer Zeit besondere Beachtung in der Wissenschaft gefunden haben. Mit meinem Beitrag möchte ich das Augenmerk auf eine Art lenken, die sich sowohl durch ihre Gestalt als auch durch ihr auffälliges Verhalten auszeichnet.

Erstmals sah ich *Neolamprologus furcifer* BOULENGER, 1898 vor einigen Jahren bei einem langjährigen Züchterkollegen, doch bald schon verschwand dieser Fisch wieder aus meinem Blickwinkel.

Wie es wohl manchem Aquarianer geht, sieht man dieselbe Art, wenn man sie schon fast vergessen hat, nach geraumer Zeit mit etwas anderen Augen. Ich besorgte mir also ein paar Jungtiere. Zunächst hatte ich sie mit anderen Tanganjikasee-Cichliden vergesellschaftet, doch nachdem sich aus einer Gruppe von sechs Tieren ein Paar gefunden hatte, richtete ich für sie ein eigenes Becken mit den Maßen $60 \times 50 \times 40$ Zentimeter ein.



Neolamprologus furcifer im natürlichen Lebensraum; im Hintergrund Asprotilapia leptura – Foto: Büscher

Bei der Einrichtung achtete ich besonders darauf, daß genügend Versteckmöglichkeiten vorhanden waren, um dem Weibchen die Möglichkeit zu geben, sich vor den Nachstellungen des Männchens zurückziehen zu können.

Neolamprologus furcifer ist ein schlanker Cichlide mit lang ausgezogener Rücken- und Afterflosse. Auffallend ist die tief gebaute Schwanzflosse. Die Männchen erreichen eine Länge von etwa 15 Zentimetern. Die Weibchen werden nur ungefähr halb so groß. Der beige-farbene Körper trägt einige schwarze Flecke; Rücken- und Afterflossen sind schwarz gesäumt. Die gelben Brustflossen und die gelb geränderten Augen bilden