

WDR

Nr. 22

# HOBBYTHEK

Eine Sendung für Hobbyfreunde, Tüftler, Bastler und Leute, die Spaß daran haben, sich selbst zu beschäftigen.

Nach einer Idee von Wolfgang Back und Jean Pütz

Diesmal: Lebendiges Aquarium

Liebe Zuschauer,

bei uns in der Redaktion wurden Wetten abgeschlossen über die Resonanz des Publikums auf die letzte Sendung. Die einen meinten: "Da gibt es doch nichts richtiges zu basteln; das Aquarium kauft man am besten im Fachgeschäft, die Filteranlage und den Heizstab ebenso; ja, und an den Fischen, da gibt es absolut nichts zu Tüfteln". Die andere Gruppe war fest davon überzeugt, daß gerade dieses Thema bei vielen Hobbythekern gut ankommt: "Es ist doch klar, daß sich viele Menschen für lebende Tiere interessieren, zumal Fische gut in der Wohnung zu halten sind; sie sind nicht laut, sind genügsam und man kann sie durchaus einmal alleine lassen. Ausserdem bieten sie Unterhaltung und Entspannung, wenn man sie beobachtet; man kann soziale Verhaltensweisen studieren, Kinder finden einen Zugang zur Tierwelt und und und ...". Resümee jedenfalls: Fische oder besser Aquaristik ist besonders geeignet für die Hobbythek.

Nun, was kam bei der Wetterei heraus? Noch nie war der Posteingang so hoch; die Briefe wurden mit einem Karren in die Redaktion gebracht. Mit einem Lachenden, aber auch mit einem weinenden Auge sahen wir die Reaktion. Die zweite Wettgruppe hatte zwar gewonnen, aber schließlich mußten wir gemeinsam die Abwicklung dieses gewaltigen Posteinganges bewältigen. Diese ziemlich personal-intensive Arbeit (Briefe öffnen, lesen, Sonderwünsche beantworten usw.) dauert logischerweise ziemlich lange und so müssen wir immer wieder um Entschuldigung bitten, daß Sie auf die angeforderte Anleitung einige Wochen warten müssen. Mittlerweile haben wir 10 Studenten eingesetzt und der WDR hat uns einen großen Raum, speziell für unsere Postabwicklung, zur Verfügung gestellt. Wir hofften, damit das Problem lösen zu können, doch der Hund beißt sich in den eigenen Schwanz. Genau in dem Moment, als wir die besseren Bedingungen bekamen, wuchs die Nachfrage ungeheuer an. Deshalb nochmal: Sind Sie nicht böse mit uns, wir versuchen es so gut zu machen, wie es geht.



Nun aber zu der Sendung:

Beginnen wir am besten gleich mit den Nachteilen, die ein Aquarium mit sich bringt und über die jeder vorher Bescheid wissen sollte. Fische sind nämlich lebende Tiere, die aus ihrer natürlichen Umwelt herausgeholt wurden und nun auf Gedeih und Verderb dem Verantwortungsbewußtsein des Aquarianers ausgeliefert sind.

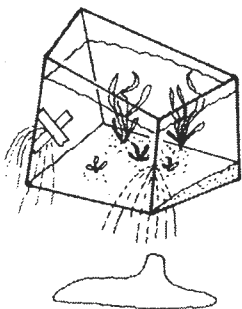
Deshalb sollte man sich sorgsam über die folgende Frage Gedanken machen: Bin ich auch über längere Zeit bereit, die Fische mit allen Konsequenzen zu versorgen, d. h.: regelmäßiges Füttern, Filterreinigung, Wasserwechseln, Schmutz entfernen, Scheibenreinigung, das Entfernen toter Fische und abgestorbener Pflanzen.

Auch sollte man sich vorher überlegen, ob man auf Dauer die laufenden Kosten tragen will, an die man am Anfang nicht unbedingt denkt. Heizstab, Filteranlage und Beleuchtung verbrauchen täglich Strom; über den Daumen gepeilt, wird man dafür monatlich mit ca. DM 10,-- rechnen müssen. Der Fisch- und Pflanzenbestand ist nicht gerade billig und man ist vor allem vor Pannen nicht geschützt. Um es einmal salopp auszudrücken: wenn der Thermostat des Heizstabes hopps geht, dann schwimmen bald die Fische mit Bauch nach oben. Auf einen Schlag können ein paar Hundertmarkscheine weg sein. Also nochmal: Überlegen Sie sich vorher, auf was Sie sich einlassen.

### Für alle Unerschrockenen

Wer sich bis jetzt noch nicht von unseren - gutgemeinten - Warnungen einschüchtern ließ, der gehört zu den Beharrlichen und diese Eigenschaft ist für die Pflege und den Erhalt eines Aquariums gerade richtig.

### So, wie fängt man an?



Als wir, als absolute Aquaristik-Laien, das Thema vorzubereiten begannen, dachten wir natürlich zuerst daran, das Aquarium selbst herzustellen. Aber schon bald mußten wir feststellen, daß der Aufwand sich nicht lohnen würde, da man relativ gute Standardbecken im Fachhandel billiger bekommt, als wenn man nur die Einzelteile besorgt. Ein großes 160-Liter-Becken bekommt man heute schon für DM 60,-- bis DM 70,--; zusätzlich hat man eine Garantie, daß das Becken auch dicht ist, was bei einem Selbstbau erst durch ein "gewagtes" Experiment getestet werden muß. Damit sind wir auch gleich bei der Größe, die ein Aquarium haben sollte. Wir haben in unserer Redaktion zuerst ein 60-Liter-Aquarium aufgestellt und wirklich innerhalb weniger Tage gemerkt, daß es viel zu klein war. Deshalb möchten wir Ihnen diese "kostspielige" Erfahrung ersparen und empfehlen Ihnen, gleich mit einem Aquarium in einer Mindestgröße von wenigstens

100 Litern zu beginnen. Noch besser ist es, sich gleich für ein 140 - 160 Liter Becken zu entscheiden, denn schon bald werden Sie selbst zu der Erkenntnis kommen, daß mit einem größeren Becken ganz einfach mehr anzufangen ist. Ein großes Aquarium bringt natürlich auch wieder Probleme mit sich, denn man muß einen geeigneten Platz als festen Standort finden - und dies ist in den modernen Neubauwohnungen nicht immer ganz leicht. Man sollte auf folgende Punkte achten:

Ein Aquarium gehört nicht ans Fenster oder auf die Fensterbank (zuviel Licht), es gehört nicht an oder auf die Heizung (schwankende Temperaturen), nicht in den Flur oder die Küche und schon gar nicht ins Badezimmer. Sondern: ein Aquarium sollte so aufgestellt werden, daß es ein Zimmerschmuck ist, einen bleibenden Standort hat, erschütterungsfrei steht und daß man leicht daran arbeiten kann.

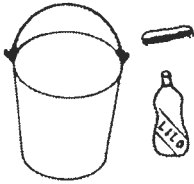
### Wir fangen mit dem Aufbau an:

Jetzt, da das richtige Hobby beginnt, möchte ich Ihnen gleich eine persönliche Erfahrung weitergeben, auf deren Nachahmung Sie verzichten sollten. Bei uns sitzt immer der Sendetermin im Nacken, daß wir in der Redaktion bei unserem Experimentierbecken alles husch-husch machten; quasi nach dem Motto: Aquarium her, Wasser rein, Pflanzen und Fische hinterher. Ja - und wir mußten am Anfang Lehrgeld zahlen.

Deshalb nehmen Sie sich Zeit: das Aquarium muß regelrecht "eingefahren" werden. Man sollte wenigstens 10 - 14 Tage warten, bis man den ersten Fisch in ein Becken setzt. Es läßt sich dabei beobachten, ob sich das Wasser und alle Geräte wie Pumpe, Filter, Temperaturregler, Licht usw.

einwandfrei verhalten. Fehler lassen sich in dieser Zeit problemlos ausbügeln. Und das Wichtigste ist: das Aquarium hat Zeit, sich biologisch einzufahren; es bilden sich Bakterien, die für die Zersetzung der Abfall- und Schadstoffe von größter Wichtigkeit sind.

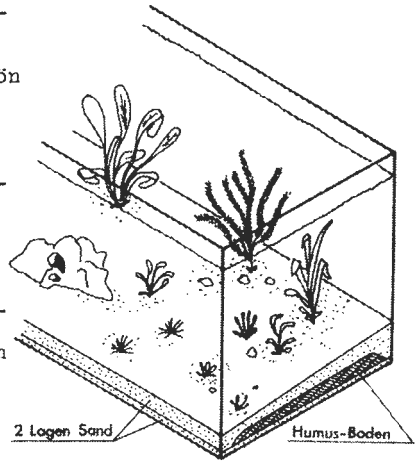
Mit dem Spülen fängt es an



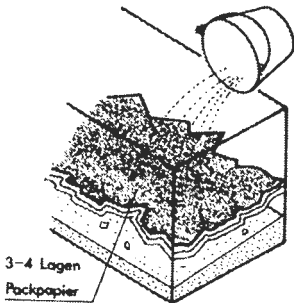
Hat man das Aquarium zu Hause, so muß es zuerst richtig gereinigt werden, damit alle Schmutzstoffe entfernt werden. Mit warmem Wasser und etwas Spülmittel erhält man die besten Resultate. Ruhig ein paar Mal mehr hin- und herwischen, als zu wenig. Und danach kommt etwas ganz Wichtiges: das Becken muß mit klarem Wasser gut ausgespült werden, damit kein Rest mehr vom Spülmittel oder Dreckpartikel zurückbleiben. Dieses Gebot von der absoluten Sauerkeit sollte bei allem, was mit dem Aquarium zu tun hat, stets beachtet werden. Alles, was in das

Becken kommt, muß unbedingt sauber sein: Sand, Steine, Pflanzen und Geräteeile also vorher peinlich genau abwaschen, teilweise ist es sogar empfehlenswert, Sand und Steine (jedoch nicht die Fische) abzukochen.

So, nun können wir mit der ersten Bodenschicht beginnen. Wir geben gewaschenen Aquariensand in 1 - 2 cm Dicke auf den Boden des Beckens und verteilen ihn schön gleichmäßig mit einem Brettchen oder mit einem Karton. Darauf geben wir jetzt Nährboden, den Sie bei Ihrem Zoohändler kaufen können. Dabei sollte man darauf achten, daß man den meist schwarzen Humus-Boden nur in der Mitte und nach hinten in einer ca. 1 - 2 cm dicken Schicht ausstreut. Vorteil: man sieht bei den meist rahmenlosen Becken vorne keinen schwarzen Streifen. Der Nährboden liefert später einigen Wasserpflanzen die Stoffe, die sie zum Wachstum und guten Gedeihen benötigen. Danach wird wieder mit Sand abgedeckt und zwar sollte man einen Trick beachten: wenn man den Boden nach hinten hin dicker auffüllt, so erhält das Aquarium nachher eine reizvolle Perspektive, man spricht dann von einer Tiefenwirkung. Also: nach hinten hin gleitend 5 - 10 cm höher anfüllen.



Der Supertrick der Hobbytheke



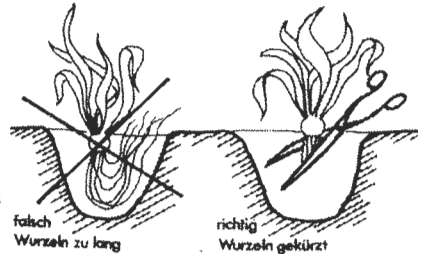
So, nun ist der große Moment gekommen; das erste Wasser wird eingefüllt. Hierbei kann man auch einiges falsch machen, denn wenn man einfach den Eimer mit Wasser in das Becken auskippt, wird man eine Überraschung erleben; die ganze sorgfältige Arbeit von vorhin ist umsonst, denn der Sand wird unwillkürlich wieder aufgewirbelt. In manchen Büchern liest man, daß man die Hand während des Gießens unterhalten soll, damit sich das Wasser besser verteilt. Warum es kompliziert machen, wenn es auch einfach geht? Die Hobbytheker nehmen dazu ein paar Lagen dünnes neutrales Packpapier o. ä. (jedoch keine Zeitungen oder bedrucktes Papier: Drucker-schwärze!!!), legen dies auf dem Boden aus, so daß alles bedeckt ist und gießen dann vorsichtig mit dem Eimer das Wasser von oben zu. Sie werden sehen, das klappt. Nach ca. 15 cm Füllhöhe hören wir vorerst einmal auf, denn jetzt kommen wir zum Bepflanzen.

## Nicht zu viel und nicht zu wenig ist die Kunst

Bei Ihrem Zoohändler erhalten Sie alle Wasserpflanzen. Schauen Sie sich dort eingerichtete Aquarien an und lassen Sie sich beraten, denn hierzu kann ich Ihnen schriftlich kaum eine Hilfestellung geben, das hängt weitgehend von Ihrem Geschmack ab. Jedoch sollten Sie nachher beim Einsetzen einige wichtige Punkte beachten:

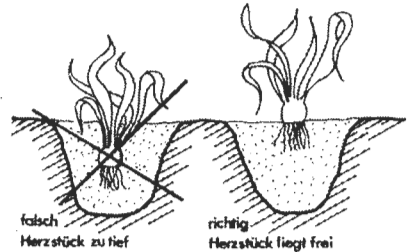
1. nicht zu viele Pflanzen einsetzen, denn die Fische müssen auch noch schwimmen können,
2. vorne setzt man kleinwüchsige Pflanzen hin, nach hinten kann man größer werden.

Beim Bepflanzen muß man auf einige Grundregeln achten: Die Wurzeln kann man mit der Schere - bis auf einen kleinen Ansatz - ruhig abschneiden, sie wachsen auf jeden Fall nach. Falsch ist es, die Wurzeln zu lang zu lassen, so daß sie evtl. sogar aus dem Boden umknickt herausragen. Wichtig ist es auch, daß das Herzstück der Pflanze (s. Grafik) nicht zu tief eingepflanzt wird. Wenn man diese Regeln beachtet, so kann eigentlich nichts schiefgehen.



## Umweltschutz für Fische

Die Bepflanzung haben wir hinter uns gebracht und jetzt müssen wir noch ein paar wichtige Dinge tun, damit die Fische sich richtig wohlfühlen können. Zuerst einmal muß der Boden mit Lavalit oder entsprechendem Kunststoff-Granulat (Zoohändler) etwas abgedeckt und vor allem abgedunkelt werden, denn die Fische sind es in der natürlichen Umgebung gewohnt, daß der Boden relativ dunkel ist. Am besten schauen Sie sich dazu zuerst ein paar eingerichtete Becken an. Auch können Sie sich dabei Anregungen holen für die weitere Gestaltung; zum Beispiel mit Steinen, die auf den Boden gelegt, das Aquarium in verschiedene Bereiche einteilt. Die Fische benötigen nämlich Höhlen und Verstecke, um sich natürlich verhalten zu können. Aber Vorsicht: bei den Steinen, die es zu kaufen gibt, können Sie Überraschungen erleben. Wir bezahlten für einen porösen Stein, der gar nicht allzu groß war, sage und schreibe DM 40,--. Bei diesen Preisen empfiehlt es sich schön, die Steine am Fluß oder am Wegestrand selbst zu sammeln. Aber bitte das gründliche Säubern nicht vergessen. So, und nun kann der Rest Wasser hinzugegeben werden. Wieder schön vorsichtig.



## Ohne Technik geht es nicht

Da ein Aquarium niemals eine natürliche Umwelt für Fische sein kann, muß man mit Technik dafür Sorge tragen, daß die Lebensbedingungen für Fische einigermaßen künstlich geschaffen werden. Da die Wasseroberfläche eines Beckens für den Sauerstoff-Austausch aus der Luft relativ klein ist, muß man mit einer Pumpe über einen porösen Stein (Perlator) ständig Sauerstoff zuführen. Weiter muß über einen Filter das Aquariumwasser ständig neu aufbereitet werden. Unbedingt notwendig ist für ein Warmwasser-Aquarium auch die Heizung, denn die meisten farbenprächtigen Fische sind tropischer oder subtropischer Abstammung und benötigen eine Wassertemperatur von 22 - 26 Grad Celsius (ein gutes Mittelmaß ist 24°C). Das heißt, daß man in jedem Falle einen Heizstab, möglichst mit Thermostat, benötigt. Dazu lassen Sie sich aber am besten von Ihrem Zoohändler beraten, denn es gibt eine Unmenge verschiedener Geräte und Formen auf dem Markt. Sie sollten auf jeden Fall immer die Preise mit der Konkurrenz vergleichen, es gibt da zum Teil ziemlich große Preisunterschiede. Die Stiftung Warentest hat in Heft 5 / 75 elektrisches Aquarienzubehör getestet. Adresse: Stiftung Warentest, Kleiststr. 41, 1000 Berlin 30

### Jetzt wird's lebendig

Nachdem nunmehr das Wasser 10 - 14 Tage gestanden hat und Filter und Pumpe eingelaufen sind, kann der erste Fisch eingesetzt werden. Aber auch jetzt gibt es wieder Probleme. Wenn man einen Fisch im Geschäft kauft, der gesund aussieht und munter ist, so kann er doch schon von der Pünktchenkrankheit (Ichtyo) befallen sein. Diese Krankheit hat es in sich, denn sie kann im Nu den ganzen Fischbestand dahinfliegen. Die Krankheit wird äußerlich sichtbar an kleinen weißen Pünktchen, die den ganzen Fischkörper befallen. Entdeckt man die Krankheit früh genug, so kann man mit einem Heilmittel, das jeder Zoohändler führt (Mittel zu Hause immer bereithalten), den Fischbestand meist retten. Deshalb sollte man neue Fische, die man in ein gut laufendes Aquarium einbringt, zuerst 14 Tage in Quarantäne halten. In dieser Zeit zeigt sich, ob der Fisch gesund ist und man kann ihn danach ohne Gefahr in das Gemeinschaftsbecken setzen. Es empfiehlt sich also auf jeden Fall ein kleines Quarantänebecken anzulegen. In dieses Becken kommen dann zuerst einmal alle Fische, die man kauft oder geschenkt bekommt. Aber achten Sie darauf, daß die Wassertemperaturen des Transportbehälters und des Quarantänebeckens nicht zu sehr differieren, denn sonst können die Fische schnell hopps gehen (Temperaturschock).

### Wenig ist hier genug

Ein Fehler, den viele Anfänger machen, liegt darin, ein Becken mit zu vielen Fischen oder mit solchen Fischen, die sich einfach nicht miteinander vertragen, zu besetzen. Als Grundregel sollte sich der Anfänger merken: pro cm Fisch: 1 Liter Wasser

Also, zwei Fische, von je 8 cm Länge, würden 16 Liter Wasser benötigen. Zur Frage der Verträglichkeit der einzelnen Fischarten und ob man diese oder jene Sorte in einem Becken halten kann, läßt man sich am besten vom Händler vor dem Kauf beraten. Überhaupt sollte sich der Anfänger zur Regel machen, sich vor dem Kauf eines Fisches über folgende Punkte zu informieren:

Benötigt der Fisch ein großes oder ein kleines Becken; ist es ein Friedfisch (verträgt er sich mit anderen Fischen); ist der Fisch empfindlich, anspruchsvoll (Wasserhärte, Futter usw.); wühlt er im Boden (Barsche z. B. wühlen, reißen Pflanzen aus, sind rauf lustig); ist er für ein Gemeinschafts-Aquarium geeignet (Raubfische töten Friedfische)?

### Das richtige Füttern will gelernt sein

Die meisten Anfänger machen beim Füttern der Fische die größten Fehler. Sie wollen den Tieren etwas Gutes tun und geben kräftig Futter ins Becken. Dieses Überfüttern ist oft der Grund, weshalb Aquarien "um"-gehen, das Wasser wird trübe und die Fische gehen nach und nach ein. Deshalb halten Sie sich in jedem Fall an folgende Regel: Das Futter soll an Menge nicht mehr betragen, als die Fische in 2 - 3 Minuten restlos vertilgen. In den ersten Wochen sollte man die Fische besonders sparsam füttern, da in einem neuen Aquarium die eiweißabbauenden Bodenbakterien noch nicht in ausreichender Menge vorhanden sind. Es ist keinerlei Kunst, einen Fisch durch zuviel Futter totzufüttern. Dagegen können viele Fischarten lange ohne Futter leben, ohne Schaden zu erleiden.

### Die Sache mit der Wasserhärte

So, wie wir Menschen teilweise schon Probleme mit unserem Leitungswasser haben, so gilt dies insbesondere für Fische, die ja täglich in diesem Medium herumschwimmen müssen. Nun ist die Wasserhygiene eine ganze Wissenschaft für sich; es würde Stunden dauern, um auch nur die wichtigsten Punkte zu erklären. In der Hobbythek haben wir dieses Thema angesprochen, um ein wenig das Bewußtsein für die Wasserqualität im Aquarium - und vor allem auch im Haushalt - anzuregen. Es gibt nämlich mittlerweile ein komplettes Programm, mit dem man praktisch jedes Leitungswasser nach Wunsch aufbereiten kann: Vom enthärteten, entkarbonisierten, entbastehten, entsäuerten, entsalzten, bis hin zum chemisch reinen H<sub>2</sub>O.

Im Grunde genommen sind alle diese Verfahren heutzutage für einen interessierten Laien verständlich und auch durchführbar; man muß sich nur intensiv darüber informieren und ein klein wenig Chemie betreiben. Hier in der Hobbythek konnten wir natürlich nur einen ganz kleinen Bereich behandeln.

### Verschiedene Härten in Deutschland

Von Stadt zu Stadt - oder besser von Wasserwerk zu Wasserwerk - werden verschiedene Härtegrade für das Leitungswasser angegeben. Dies liegt nun nicht an verschiedenen Meßmethoden, sondern alleine daran, wo das Wasser gefaßt wird. Je nachdem, welche geologischen Formationen das Quellwasser durchlaufen hat, ist es mit verschiedenen Mineralstoffen beladen. Läuft das Wasser z. B. über ein kalkhaltiges Gebiet, so wird es mit Karbonatstoffen beladen und hinterläßt beim Kochen in den Töpfen den bekannten Kesselstein. Für die Interessierten sei die Härte hier einmal definiert: unter der Härte eines Wassers versteht man seinen Gehalt an gelöstem Erdkali-, besonders an Calcium- und Magnesiumsalzen. Was heißt das? Es gibt zwei verschiedene Härtebildner. Calcium- und Magnesiumcarbonat bilden die Karbonathärte (KH), die man durch Kochen des Wassers und vorsichtiges abschöpfen weitgehend entfernen kann. Die zweite Gruppe, die Erdalkalichloride und -sulfate bilden die Nichtkarbonathärte, also GH = NKH + KH.

Das, was man vom Wasserwerk als Härte erfährt, ist ein Maß für die Gesamthärte. In Köln wird die Härte durchschnittlich mit 20° dH (deutsche Härtegrade) angegeben, das ist ziemlich hoch. In Mönchengladbach z. B. haben wir nur 8° dH gemessen. Für das Aquarium benötigen wir ein Wasser, das möglichst zwischen 5 und 10° dH liegt. (Meist kann Wasser aber auch noch bis 15° dH verwendet werden.) Das Wasser aus Mönchengladbach eignet sich gut dafür, jedoch das Kölner Wasser sollte aufbereitet werden.

5 - 10   empfohlener Bereich für Warmwasseraquarien					
sehr weich	weich	mittel hart	ziemlich hart	hart	sehr hart
0	5	9	13	19	30 dH

Da die Wasserhärte in Deutschland so unterschiedlich ist, überlegten wir uns einen Spezial-Service für die Hobbythek-Zuschauer. Dieser Bastel-Anleitung (solange der Vorrat reicht), legten wir einen Test-Streifen bei, mit dem Sie mühelos Ihre Wasserhärte zu Hause feststellen können.

Wir bedanken uns bei der Firma Macherey - Nagel, 5160 Düren, die uns die Test-Streifen kostenlos zur Verfügung stellte.

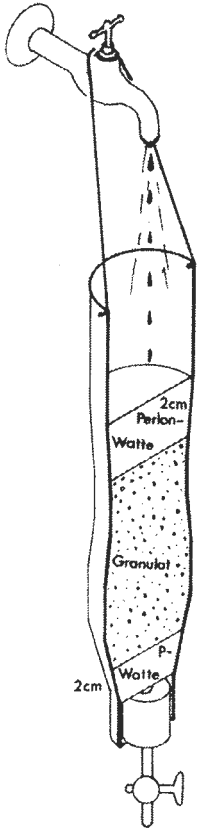
### Wie macht man es?

Der Kunststoffstreifen wird kurze Zeit (1 - 2 Sek.) unter oder ins Wasser gehalten. Die aufgeklebten Papierchen werden sich sofort verfärben (von grün nach rot). Lassen Sie den Streifen ca. 15 Sekunden abtrocknen und halten ihn dann an die Skala (s. Grafik nächste Seite). Dort, wo das Farbmuster des Streifens mit der Skala übereinstimmt, finden Sie die Härte Ihres Leitungswassers. Liegt die Härte unter 10 - 15° dH, dann können Sie das Wasser direkt im Aquarium verwenden. Liegt sie darüber, dann empfehlen sich Maßnahmen zur Wasserenthärtung.

### Ein Filterverfahren mit Kunststoffkugeln

In der Industrie wird seit einigen Jahren das Wasser mit Ionenaustauschern aufbereitet. Ionenaustauscher sind kleine "beladene" Kunststoffkugeln, die beim Durchlauf von Wasser Stoffe aufnehmen und andere dafür abgeben können. Es gibt nun für jeden Spezialeinsatz verschiedene Austauschharze. Wir wollen uns hier auf die einfachste Methode beschränken: das Enthärten durch Neutralaustausch, d. h. der Austausch der Härtebildner (Calcium- und Magnesium-Ionen, also die NKH) gegen Natrium-Ionen. Die Karbonathärte bleibt bei diesem Verfahren erhalten.

### Ein einfacher Filter



Im Bild ist der einfache Selbstbaufilter dargestellt. Er besteht in der Hauptsache aus einer umgedreht aufgehängten Plastikflasche (Mineralwasser ohne Kohlensäure), bei der der Boden mit einem Messer abgeschnitten und der Ausfluß mit einem Gummistopfen mit Hahn abgeschlossen wurde. Zwischen zwei Lagen Perlonwatte, die die kleinen Granulatkügelchen fixieren, befindet sich der Ionenaustauscher vom Typ Lewatit S 100. Dieses Granulat bekommt man in 1-Liter-Packungen (ausreichend für 2 Filter) und 5-Liter-Packungen bei den Firmen:

Hölzle + Celius, Hugenottenallee 150, 6078 Neu-Isenburg  
Tel.: 06102 / 38 0 33 (Preis: 1 Liter = 14.-- DM, ab 5 Liter = 10.-- DM pro Liter)

Kurt Obermaier KG, 5920 Raumland üB. Bad Berleburg  
Tel.: 02751 / 50 41 (Preis: 1 Liter = 17,55 DM, ab 5 Liter = 9,55 DM pro Liter)

### Wie macht man es?

Dazu soll folgendes Anwendungsbeispiel nähere Erläuterungen geben. Angenommen: das vorhandene Leitungswasser hat eine Härte von 15° dH. Bei Verwendung von 0,4 - 0,5 Liter Lewatit S 100 können insgesamt 150 Liter Leitungswasser mit der Härte von 15° dH enthärtet werden, bevor wieder, wie später beschrieben, mit einer Kochsalzlösung regeneriert werden muß. Bei der Enthärtung soll innerhalb von 5 Minuten nicht mehr als 1 Liter Wasser durch den Ionenaustauscher laufen. Von dem erhaltenen Wasser können nun 2 Teile mit 1 Teil Leitungswasser (150 l + 75 l) gemischt werden, und man erhält so insgesamt 225 Liter Wasser mit einer Härte von 5° dH.

### Das Regenerieren mit Kochsalz

Mit 0,5 Liter Lewatit S 100 können etwa 150 Liter (15° dH) Leitungswasser enthärtet werden. Danach sind die Natrium-Ionen ausgetauscht und man muß den Filter regenerieren. Bei dem Typ S 100 geht das ganz einfach. Zunächst löst man 150 g normales Kochsalz (Briefwaage) in ca. 1,5 Liter Wasser und läßt diese Lösung während 20 - 30 Minuten durch den Ionenaustauscher laufen und wäscht anschließend mit etwa 3 Liter

Wasser nach. Mit dem kleinen Hahn am Ausfluß, läßt sich der Durchlauf gut regulieren. Unser Filter ist jetzt für die nächsten 150 Liter wieder bereit. Wichtig: Das Granulat darf nicht austrocknen. Deshalb lassen Sie im Filter am besten immer Wasser bis über die Perlonwatte stehen. Eine genaue Bestimmung der Härte Ihres Aquariumwassers können Sie mit einer Indikatorflüssigkeit vornehmen, die Sie bei jedem Zoohändler kaufen können. Eine genaue Bedienungsanleitung ist dort beigelegt.

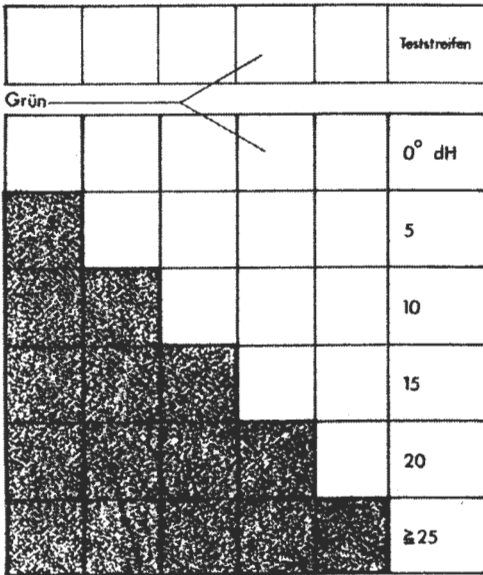
### Sauer oder basisch

Neben der Härte des Aquariumwassers ist auch von besonderer Wichtigkeit, wie sauer oder basisch das Wasser ist. Der sogenannte pH-Wert ist ein Maß dafür. Als günstiger Kompromiß für die Haltung der meisten tropischen Süßwasserfische hat sich ein pH-Wert von 6 - 7 erwiesen. Bei Ihrem Aquariumhändler können Sie eine entsprechende Indikatorflüssigkeit zur genauen Bestimmung des pH-Wertes kaufen. (Indikator-Papiere sind hier weniger geeignet.) Durch die Enthärtung des Wassers mit Lewatit S 100 wird das Wasser deutlich alkalisch (basisch) und es stellt sich ein zu hoher pH-Wert (8 - 9) ein, was in den meisten Fällen unerwünscht ist. Durch Ansäuern mit verdünnter Salz- oder Schwefelsäure (Vorsicht!!!) kann der pH-Wert jedoch leicht den Erfordernissen angepaßt werden. Aber bitte machen Sie die "Wassereinstellungsversuche" ohne die Fische im Becken. Setzen Sie die Tiere erst dann ein, wenn das Wasser einwandfrei in Ordnung ist.

Einige Bemerkungen zum Schluß

Das Thema "Aquarium" brachte auch uns in der Redaktion einige neue Erfahrungen. Noch nie war die Kritik und die Zustimmung so intensiv, wie gerade bei diesem Thema. Und es zeigte sich, wie verschiedenartig die Ansichten sind. Der eine schreibt, daß die Wasserenthärtung Unsinn sei, der nächste wiederum beglückwünscht uns, daß wir endlich einmal auch dem Anfänger dieses Thema nähergebracht haben. Ein anderer beschimpft uns, daß wir das Thema zu laienhaft gehandelt hätten und der nächste schreibt, daß er jetzt endlich Fehler entdeckt hätte, die er seit Jahren mit seinem Aquarium gemacht hat. Was kann man daraus lernen? Zumindest die Tatsache, daß die Aquaristik eine richtige Philosophie sein kann, bei der man sich aber davor hüten muß, daß man vor lauter Fachwissen nicht den Spaß an den schönen Fischen verliert. Wir versuchten, mit unserer Hobbythek, dem blutigen Anfänger eine praktische Hilfestellung zu geben. Ich hoffe, daß uns dies wenigstens in einigen Punkten gelungen ist. Na, dann viel Spaß mit Ihrem neuen lebendigen Hobby!

Literatur-Hinweis aus unserer Sendung: Für Anfänger das Buch, das wertvolle Tips liefert: "Das Süßwasser-Aquarium" - Einrichtung-Pflege-Fische-Pflanzen von Hans J. Mayland, Falken-Verlag, Erich Sicker KG, Schöne Aussicht 21, 6272 Niedernhausen, Tel.: 06127/3011-3015, DM 6,80; für Leute, die wissenschaftliche Bücher zu lesen verstehen: "Aquarienkunde 1 von Günther Sterba, Verlag J. Neumann-Neudamm, Postfach 267, 3508 Melungen, DM 28,--



Text: Wolfgang Back  
 Graf. Gestaltung: Gerhard Praßer

WDR	NDR	HR	Südkette	Vorgesehene Themen:	prod. Anstalt:
12. 4. - 21.00	10. 4. - 21.00	15. 4. - 20.15	12. 4. - 21.20	"Von Kräutern und Gewürzen"	wdr
10. 5. - 21.00	8. 5. - 21.00	13. 5. - 20.15	10. 5. - 21.20	"Von Steinen und Edelsteinen" (Mineralogie)	wdr
7. 6. - 21.00	5. 6. - 21.00	10. 6. - 20.15	7. 6. - 21.20	"Sammeln am Strand"	NDR
5. 7. - 21.00	3. 7. - 21.00			"Beste Tips und Tricks des wdr"	wdr
9. 8. - 21.00	14. 8. - 21.00			"Beste Tips und Tricks des NDR"	NDR
13. 9. - 21.00	18. 9. - 21.00			"Fit mit Hobbythek" (Hobby-Sport)	wdr
11.10. - 21.00	16.10. - 21.00			"Spaß mit Tieren"	wdr
8.11. - 21.00	13.11. - 21.00			"Textil-Kunst"	NDR
13.12. - 21.00	11.12. - 21.00			"Brot, einmal nicht von Bäcker"	wdr