

# Fütterung der Meerwassertiere



AquaCare - Josefstraße 35-37  
D-45699 Herten - Germany  
Tel.: 0 23 66 / 3 25 52 Fax: 0 23 66 / 10 43 85  
www.aquacare.de e-mail: info@aquacare.de



Bild: Othmar Pötsch

## Warum Füttern?

Alle Fische und viele Niedere Tiere sind auf Futter angewiesen. Allein Korallen und andere Niedere Tiere mit Zooxanthellen (die meisten im Riffaquarium) können vollkommen auf Futter verzichten. Sie benötigen nur viel Licht, Strömung, Makro- und Spurenelemente. Aber auch bei diesen Tieren kann eine zusätzliche Fütterung mit z.B. Plankton zu positiven Ergebnissen führen.



Lauerjäger wie dieser Schaukelfisch brauchen nur recht selten eine Malzeit – dann allerdings fast immer Lebendfutter. (Foto: Michael Kokoscha)

Die meisten Korallenfische - von den Lauerjägern wie Steinfisch, Rotfeuerfisch etc. einmal abgesehen - sind es seit Urzeiten gewöhnt, täglich von morgens bis abends ständig kleine Futtermengen zu fressen, bzw. die nachtaktiven von abends bis morgens. Im Laufe der Evolution hat die Hungerfähigkeit der Tiere - im Gegensatz zu vielen Süßwasserfischen - stark abgenommen; im Korallenriff gibt es keine schlechten Zeiten (von Stürmen einmal abgesehen), an die sich die Tiere hätten anpassen müssen. Diesen Umstand sollte der A-DIFUTTER.DOC, Okt. 05, Seite 1

quarianer nie vergessen. Leider gibt es immer wieder Aquarianer, die aus Angst um die Wasserwerte, die Fische nur einmal in der Woche füttern. Zwar finden die Tiere in einem mit Lebendgestein eingerichteten Aquarium jeden Tag ein wenig an Kleingetiere, das ohne Weiteres spezialisierte Tiere wie Mandarin- und Seenedeln genügt; aber die meisten typischen Riffische wie *Anthias*, *Chromis* und viele andere brauchen zum Wohlfühlen mehr Futter. Selbst Doktorfische und Seebader, die einen großen Teil an Algen vertilgen, müssen zusätzlich gefüttert werden.



Seenedeln finden auch ohne Fütterung in Aquarien mit vielen Lebendsteinen genügend zum Überleben. (Foto: Michal Kokoscha)

Dünne Fische, bei denen man die Gräten deutlich erkennen kann und deren Bäuche eingefallen sind, können auf Dauer nicht überleben, fallen sehr schnell Krankheitserregern zum Opfer und verhalten sich aggressiver gegenüber anderen Fischen. Das beste Beispiel ist die Mär von der Unmöglichkeit, mehrere Tiere von der gleichen Art halten zu können. Bei vielen stark revierbildenden Tieren stimmt das sogar, weil die Aquarien für eine Vergesellschaftung zu klein sind. Aber Seebader (*Zebrosoma spec.*) sind ohne weiteres im Paar oder zu mehreren zusammen zu halten; sie fühlen sich deutlich wohler, weil sie nun einmal Schwarmfische

sind. Aber werden diese Tiere nicht ordentlich und ausreichend gefüttert, wird der Futterneid starke Aggressionen hervorrufen, die den stärksten Fisch dazu antreibt, seine Futterrivalen mit allen Mitteln zu bekämpfen. Von dieser Tierquälerei sollte sich jeder vernünftige Meerwasseraquarianer weit distanzieren.

## Wie viel füttern und welche Gefahren sind damit verbunden?

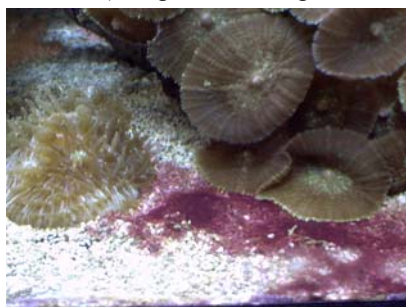
Viel und gut Füttern hat natürlich nicht nur Vorteile. Denn jede Art von Futter, die in das Aquariumsystem eingebracht wird, belastet das Wasser. Das Futter wird von den Tieren aufgenommen, wird nur zu einem kleinen Teil verwertet und alle nicht benötigten Stoffe wieder ausgeschieden.



Viele der bekannten Riffische fressen ständig kleinste Mengen an Schwebefutter (Foto: Dirk Walber)

Organische Abfallstoffe und der Teil des Futters, der nicht aufgenommen wurde, werden dann weiter von Bakterien (und anderen Organismen) zu Stoffwechselprodukten abgebaut: dies sind insbesondere Wasser und Kohlendioxid (wird von den Algen wieder aufgenommen und dieser Anteil spielt im modernen Riffaquarium

keine Rolle mehr). Auch Sulfat hat keine bedeutende Rolle im Stoffwechselhaushalt der Tiere, weil einerseits immer genügend vorhanden ist und andererseits keine großen Mengen produziert werden. Trotzdem sollten auch dieser und andere Stoffe sich nicht anreichern können und durch einen regelmäßigen Wasserwechsel in Schach gehalten werden. Die beiden problematischen Stoffwechselprodukte sind Nitrat und Phosphat. Sie können in höheren Konzentrationen (ab ca. 0,2 mg/l Phosphat und ca. 20 mg/l Nitrat) zu unerwünschtem Algenwuchs (Schmier- und Grünalgen) führen und können empfindliche Niedere Tiere (einige Steinkorallen, Rieselmuscheln) langsam umbringen.



Rote Schmieralgen; eine mögliche Ursache: zu hohe Konzentrationen an Nitrat und/oder Phosphat (Foto: AquaCare)

Als Schlussfolgerung kann festgehalten werden: es darf nur so viel gefüttert werden, dass Nitrat und Phosphat nicht in utopische Höhen gelangen. Dass soll aber nicht heißen, dass die Tiere hungern sollen. Jedes Aquariumsystem kann aufgrund der verwendeten Technik und ihrer Wartung nur eine bestimmte Menge Futter vertragen. Diese Menge zu bestimmen ist zwar nicht ganz leicht, aber genau diese Menge sollte dann so verteilt werden, dass alle Fische gut versorgt sind. Der Fischbestand kann also nur bis zu einem ganz bestimmten Punkt erhöht werden. Nämlich, wenn Phosphat und Nitrat zu schnell ansteigen, ist gerade der letzte Fisch zuviel eingesetzt worden. Der tierliebende Aquarianer sollte bei Überschreitung der möglichen Fischmenge den Bestand senken oder die Technik verbessern, damit eine höhere Belastung möglich ist. Zum Beispiel können größere oder effektivere Abschäumer, Nitratfilter und Phosphat-reduzierende Mittel eingesetzt werden. Kleine Überschreitungen können jederzeit mit erhöhtem und regelmäßigen Wasserwechsel kompensiert werden. - Ein weiterer Nachteil von zu viel

Futter ist, dass auch unerwünschte Tiere, wie z.B. Glasrosen, kräftig wachsen können. In diesen Fällen sollte biologisch vorgesorgt werden, in dem Tiere mit eingesetzt werden, die diese Plagegeister im Griff halten. In einem Aquarium mit z.B. Zwergkaiserfischen werden Glasrosen normalerweise nicht zur Plage.



Zu viel Phosphat führt selbst bei robusten Steinkorallen irgendwann zu Totalausfällen. Die Koralle gibt die Zooxanthellen ab (Coral Bleaching), das Gewebe stirbt danach schnell ab. (Foto: AquaCare)

### Wie füttern?

Ein Punkt, die Abfallstoffe nicht zu schnell ansteigen zu lassen, ist die richtige Fütterung. Wenn einmal am Tag eine große Menge Futter in das Aquarium gegeben wird, verschwindet ein großer Teil im Filtersystem, hinter der Dekoration oder im Bodengrund. Versuchen Sie so oft wie möglich am Tag in sehr kleinen Portionen zu füttern. So verschwindet der größte Anteil des Futters im Magen der Fische. Es gibt nur eine Ausnahme: wenn sehr scheue oder neu eingesetzt Fische im Aquarium gefüttert werden müssen, kann auf größere Menge Futter nicht verzichtet werden, weil die scheuen Tiere sich erst einmal an das Ersatzfutter gewöhnen müssen und sich gegenüber den alteingesessenen Tieren behaupten müssen. Bei nur wenig Futter bekommen ansonsten die scheuen Fische nichts ab und werden die Eingewöhnung nicht überleben. Ein weiterer Vorteil der Methode "oft aber wenig" ist, dass der Abschäumer nicht so schnell überschäumen kann. Wenn plötzlich große Mengen an abschäumbaren Substanzen (Futter) im Wasser ist, schäumt der Abschäumer schnell über und muss weniger empfindlich eingestellt werden. Bei kleineren Belastungen kann der Abschäumer empfindlicher eingestellt werden, um die minimale Schwellenkonzentration und damit das sauberste Wasser zu erreichen. Als Sicherung kann nahezu jeder Abschäumer mit einer

Endabschaltung versehen werden, der dafür sorgt, dass beim Überschäumen und vollständigen Füllung des Flotatopfes der Abschäumer gedrosselt oder abgestellt wird - so ist der Wohnzimmerteppich nicht in Gefahr. Kleine Abschäumer können auch direkt im Filterbecken untergebracht werden, in dem ein Überlaufen nicht zu Überschwemmungen führt.

Je nachdem, wie das Aquariumsystem gebaut ist, kann es besser sein, während der Fütterung den Filterkreislauf auszustellen, damit nicht zu große Mengen des Futters in das Filtersystem gelangt.

### Die Müllmänner im Riffaquarium

Trotz sorgfältiger Fütterungsmenge, gelangt ein Teil des Futters nicht in die Fischmägen. Das Futter verschwindet im Bodengrund und hinter dem Riffaufbau, auch Niedere Tiere wie Korallen bedienen sich. Damit das Futter nicht von Bakterien direkt zersetzt wird und noch "sinnvoll" genutzt werden kann, können "Müllmänner" ins Aquarium gesetzt werden. Insbesondere Schlangensterne, Einsiedlerkrebse, Garnelen und einige Schnecken kommen an für Fische unzugängliche Stellen heran und verwerten das Futter "sinnvoll".



Einsiedlerkrebse fressen alles, was übrig bleibt. (Foto: AquaCare)

Bleibt noch die Frage offen: welches Futter? Darüber gehen die Meinungen weit auseinander. Unsere Meinung ist, hochwertiges Futter in so vielen verschiedenen Variationen wie möglich. Auch Fische mögen Abwechslung und die Gefahr einer Unterversorgung ist bei abwechslungsreichem Futter minimal.

### Frostfutter

Das beliebteste Futter in der Meerwasseraquaristik ist das Frostfutter. Es kommt der natürlichen Ernährung der meisten Fische am nächsten. Frostfutter gibt es in einer außerordentlichen Vielfalt und leider auch in sehr vielen Qualitäten.



Frostfutter wird von fast allen Meerwasser-aquarienfischen liebend gern gefressen. (Foto: AquaCare)

Frostfutter sollte vor dem Verfüttern aufgetaut werden. Brechen Sie dafür die benötigte Menge aus der Frostfuttertafel heraus und lassen es mit ein wenig Wasser (kein Umkehrosmosewasser!) auftauen. Sobald es vollständig aufgetaut ist (bitte nicht stundenlang herumstehen lassen! Frostfutter verdirbt sehr schnell), sehen Sie, ob das Futter eine gute Qualität hat. Bei gutem Futter sind die Futtertiere als Ganzes zu erkennen und das Auftauwasser ist nicht oder nur sehr schwach gefärbt. Aus Neugierde können Sie einmal den Phosphatgehalt des Auftauwassers messen (dafür sollte zum Auftauen phosphatfreies Wasser benutzt werden). Je schlechter das Frostfutter ist, desto höher ist die Phosphatkonzentration. Das Auftauwasser sollte nicht in das Aquarium gegeben werden - außer, das Aquarium ist unterbelastet (Phosphat sollte mindestens 0,05 mg/l betragen und Nitrat mindestens 5 mg/l). Schütten Sie das Auftaumisch durch ein Kunststoffsieb und verfüttern Sie es. Viele Aquarianer meinen, dass im Auftauwasser wichtige Vitamine und Spurenelemente sind. Bei schlechtem Frostfutter (von Billigfutter für ca. 0,50 € pro 100g-Tafel kann fast davon ausgegangen werden; aber testen -Phosphattest-Sie auch dieses Futter einmal) stimmt das in der Tat; bei gutem Futter sind aber diese Stoffe in den ganz erhaltenen Tieren.



In reinen Steinkorallenaquarien mit wenig Fischbesatz kann es zu Nitrat- und Phosphatmangel kommen – dann muss das aufgetaute Frostfutter natürlich nicht abgespült werden. (Foto: AquaCare)

Ein kleiner Tipp: weil am Besten über den ganzen Tag gefüttert werden sollte und das Futter nicht lange haltbar ist, ist es sinnvoll, die ganze Futtermenge morgens aufzutauen, das abgeseibte Futter mit ein wenig Aquariumwasser in eine Kunststoff-Spritzflasche geben und zwischendurch im Kühlschrank aufbewahren. Dem Futter kann auch einfach noch Flockenfutter beigemischt werden (siehe unten). Ohne viel Arbeit kann so den ganzen Tag über in kleinsten Portionen gefüttert werden. Wichtig: einmal aufgetautes Frostfutter darf auf keinen Fall erneut eingefroren werden - schmeißen Sie eine zu große Portion Ihren Fischen zuliebe besser weg. Auch im Kühlschrank vergessenes Futter vom Vortage sollte nicht mehr verfüttert werden. Meeresprodukte sind sehr schnell verderblich!

Im Handel wird eine große Anzahl verschiedener Frostfuttersorten angeboten. Im Meerwasseraquarium sollten nur Meeresprodukte verwendet werden. Alle Arten von Fisch (nicht geräuchert oder eingelegt!), Krebsen (*Artemia*, *Mysis*, Krill) und deren Produkte können ohne Bedenken verfüttert werden. Von Süßwassertieren (z.B. *Tubifex* oder *Daphnia*) oder gar Fleisch (z.B. Rinderherz) sollte dringend Abstand genommen werden. Diese Futtersorten sind entweder zu fett, haben eine falsche Zusammensetzung der unterschiedlichen Fettsäuren (Stichwort: omega-3-Fettsäure) oder schlecht verdaulich - auch wenn die meisten Meerwasserfische alles fressen. Muscheln sollten nur selten verfüttert werden, weil sie meist mit Schwermetallen und auch mit Phosphat überdurchschnittlich belastet sind.

### Flockenfutter

Die Qualität von Trockenfutter - ob in Flockenform oder gefriergetrocknete Futtertiere - ist in den letzten Jahrzehnten sehr gut geworden. Die zugefügten Vitamine und andere Stoffe wie z.B. omega-3-Fettsäuren machen Trockenfutter zu einer guten Alternative zu Frostfutter. Unser Tipp: die Kombination von verschiedenen Frost- und Trockenfuttersorten.

Trockenfutter schwimmt zumeist auf und verschwindet sehr schnell im Überlauf des Aquariums. Auch sind einige Fische es nicht gewöhnt, von der Wasseroberfläche zu fressen. Um

diesen Nachteil des Trockenfutters zu vermeiden, kann es vorher eingeweicht werden, z.B. zusammen mit abgeseibtem Frostfutter.

Lagern Sie Trockenfutter an einem kühlen, dunklen Ort in verschlossenen Dosen oder Beuteln, damit wertvolle Inhaltsstoffe nicht zu schnell verderben. Ein Haltbarkeitsdatum sollte immer auf der Packung aufgedruckt sein. Futtersorten ohne Haltbarkeitsdatum sollten grundsätzlich nicht gekauft werden.

### Spirulina und andere Mikroalgen

*Spirulina spec.* ist eine hochwertige Mikroalge mit hohen Anteilen an Vitaminen und essentiellen Fettsäuren (z.B. omega-3-Fettsäuren). Auf dem Markt wird *Spirulina* als Flockenfutter, in Tablettenform oder als Pulver angeboten. Wir halten *Spirulina* für eine wertvolle Ergänzung zu anderen Futterarten. Gerade Weidegänger wie z.B. *Zebrasoma*-Arten nehmen *Spirulina* gern an. Salat oder anderes "Grünzeug" wird aus der eigenen Faulheit heraus nicht jeden Tag gefüttert.

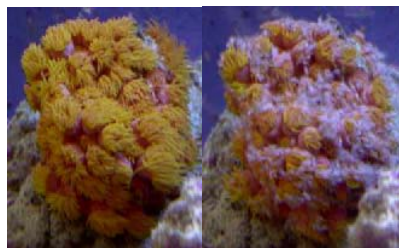


Doktoren wie dieser *Zebrasoma flavescens* müssen unbedingt Grünfutter bekommen – z.B. als Flockenfutter mit *Spirulina* angereichert. (Foto: Günther Hubner)

### Flüssigfutter für Niedere Tiere

In letzter Zeit sind viele Flüssigprodukte für sessile Niedere Tiere auf dem Markt gekommen. Meist wird sehr schnell überdosiert und die Wasserqualität leidet. Auch sind schon öfter Dinoflagellaten-Plagen (braunen oder rötliche "Schmieralgen"-Teppiche, die nachts nicht mehr da sind!) durch "Niederer-Tier-Futter" ausgelöst worden. Fast alle sessilen Niederen Tiere besitzen Zooxanthellen, die sie sehr gut mit allen essentiellen Stoffen versorgen. Eine Zusatzfütterung ist eigentlich nicht nötig, auch wenn Korallen gelöste organische Stoffe aus dem Wasser aufnehmen können. Die Gefahr der Überbelastung des Aquariums

umsystems - gerade bei schwacher Technik - ist groß. Der Aquarianer ist natürlich begeistert, wie einige Tiere nach der Zugabe von Flüssigfutter "aufgehen" und die Polypen herausstrecken. Oft sind es aber nur Reizstoffe, die die Tiere veranlassen, die Polypen besonders herauszustrecken. Es ist durchaus möglich, dass eine Überreizung stattfinden kann und das Tiere nach einigen Wochen regelmäßiger Reizung zurück- und dann schließlich eingeht. - Wenn Tiere nur bei Zugabe von Reizstoffe ihre Polypen herausstrecken, ansonsten aber nicht, stimmt etwas mit der Wasserqualität, Beleuchtung oder Strömung nicht.



vor dem Füttern      direkt nach dem Füttern



nach 5 min      nach ca. 1 Stunde  
Auch einige Korallen, wie hier eine *Tubastrea spec.* müssen regelmäßig mit viel Futter versorgt werden. Andernfalls gehen sie zurück und sterben ab. (Foto: AquaCare)

Nur Tiere, die keine Zooxanthellen haben, müssen tatsächlich regelmäßig (täglich) gefüttert werden, damit sie nicht sterben. Diese Tiere sollten aber nur von Spezialisten gepflegt werden.



*Dendronephthia spec.*, eine Koralle, die keine Zooxanthellen besitzt und deshalb organsiches

Material (Plankton) aufnehmen muss. (Foto: Dirk Walber)

## Medicinalflocken

Ein Sonderfutter sind die sogenannten Medicinalflocken. Dieses Flockenfutter enthält Medikamente und sollte nur im Notfall benutzt werden. Wenn z.B. Fische mit *Oodinium*, *Cryptocarium* oder *Ichthyophthirius* leicht infiziert sind, kann das Verfüttern der Medicinalflocken Hilfe bringen. Ist der Fisch über und über mit Pünktchen übersät und frisst nicht mehr, hat das Futter natürlich keine Wirkung. Dann muss der Fisch aus dem Becken genommen und in einem Medikamentenbad übergesetzt werden. Auf keinen Fall sollte das Futter zur Prophylaxe dauernd gegeben werden. Die einzige Wirkung ist, dass die Erreger immun gegen das Medikament werden und mit diesem Wirkstoff nicht mehr die Krankheit geheilt werden kann.

Tauchen öfter in Ihrem Aquarium Krankheiten auf, stimmt die Wasserqualität nicht. In einem perfekten System können leicht kranke Tiere (mit guter Konstitution) eingesetzt werden, ohne dass der ganze Fischbestand dahingerafft wird; der leicht kranke Fisch wird in gesundem Wasser schnell heilen. Leider gibt es in letzter Zeit einige so aggressive Erreger, dass selbst die gesündesten Fische keine Chance haben. Die Einrichtung eines Quarantäneaquariums sollte deshalb überlegt werden.

Grundlegende Tipps für dem Aufbau eines funktionierenden Aquariumsystems finden Sie im Kapitel "Der AquaCare-Weg zur einem funktionierendem Riffaquarium".

## Plankton

Im aquaristischen Sinne ist Plankton eine Vielzahl von kleinen und kleinsten pflanzlichen und tierischen Lebewesen, die als Futter für die Aquariuntiere verwendet werden können. Im wissenschaftlichen Sinne geht die Definition noch weiter: alles was im Freiwasser lebt und sich selbst gar nicht oder nur sehr wenig fortbewegen kann, also von der Meeresströmung abhängig ist. Unter anderem gehören auch Quallen mit mehreren Metern Durchmesser zum Plankton.

Beim Verfüttern von Plankton achten Sie bitte darauf, dass sich zumindest ein Teil des Futters noch bewegt. Totes Plankton bringt eher Schaden. Messen Sie einmal Phosphat- und

Nitratgehalt des Planktons. Produkte mit sehr hohen Konzentrationen sollte nicht verwendet werden.

Die Qualität des angebotenen Planktons variiert ebenfalls sehr stark. Meist werden Monokulturen angeboten, d.h. es ist nur eine Planktonart in der Flasche. Der Wert von Monokulturen ist nicht besonders hoch. Mischkulturen sind schwieriger herzustellen, sind aber aufgrund der Abwechslung für die Tiere bei weitem besser. Die Haltbarkeit der Planktonprodukte ist nur sehr gering. Zooplankton (tierisches Plankton) hält nur wenige Tage (wenn genügend Futter in der Kultur ist), Phytoplankton (pflanzliches Plankton) ist im Allgemeinen haltbarer - bis einige Wochen. Phytoplanktonkulturen sollten eine intensive Grünfärbung haben. Färbt sich grünes Plankton in Richtung gelb oder rot, sollte es weggeschüttet werden. In diesem Zustand sind viele der wichtigen Inhaltsstoffe von den Algen selbst verbraucht worden. Plankton, das schon einige Tage alte ist, kann auf keinen Fall für die Zucht von Meerwasserfischen verwendet werden - der Gehalt an essentiellen Stoffen ist einfach zu gering.

In der Zukunft wird die Verfütterung von Plankton, das speziell angereichert wird, eine entscheidende Rolle in der Aufzucht von Korallenfischen und in der Riffaquaristik einnehmen. Erste Ansätze zur eigenen Zucht von Plankton sind gemacht worden. Für die breite Riffaquaristik sind die Verfahren aber noch zu aufwendig, kompliziert, ineffektiv oder zeitintensiv.

## Grünfutter für Doktoren und andere Weidegänger

Eine Vielzahl von Fischen ist auf pflanzliches Futter angewiesen. Einige der Tiere werden auch bewusst als Algenvertilger in das Riffaquarium eingesetzt. Der gelbe Seebader *Zebrasoma flavescens* ist wohl der bekannteste "Algenfisch", obwohl es weit aus bessere Algenfresser gibt: *Ctenochaetes spec.*, insbesondere *Ctenochaetes striatus* (leider nicht besonders farbig), *Salarias spec.* (einige Tiere fressen ausschließlich Algen!), die meisten Seeigel.



Typische Algenfresser im Meer: *Zebrasoma desjardinii* (Rotes Meer; Foto: Dirk Walber)

In vielen Aquarien werden einige Doktoren und Seebader gehalten, so dass das natürliche Algenaufkommen für eine optimale Ernährung nicht ausreicht. Unglücklicherweise fressen diese Fische alles, so dass der pflanzliche Anteil oft zu kurz kommt. Die Tiere sind auf pflanzliches Futter unbedingt angewiesen. Durch Beimischung von *Spirulina*-Flocken zum Frostfutter oder Trockenfutter kann ein kleiner Ersatz geschaffen werden.

Weit aus eleganter ist jedoch die direkte Verfütterung von Pflanzen. Erstens fressen nur die Pflanzenfresser und zweites haben sie damit den ganzen Tag zu tun - wie in der Natur. Als besonders reizvoll haben sich alle Arten von Salat erwiesen: Kopfsalat, Eisbergsalat (hält sich besonders gut im Wasser und verdirbt nicht so schnell), Meersalat (hält sich perfekt, da er aus dem Meer stammt, aber wird nicht ganz so gern gefressen), auch die etwas bitteren Arten wie Feldsalat, Kraussalat, etc.. Ebenfalls können Schlangengurken, Löwenzahn, Spinat - eigentlich alles das grün ist - verfüttert werden. Treibhausprodukte (Winterzeit) sollten aber nur bedingt verfüttert werden, da sie teilweise hohe Mengen an Nitrat und anderen Schadstoffe aufweisen können.



Ein Salatblatt mit einem Gummiband auf einem Stein befestigt – fertig ist die Salatbar für Doktoren. (Foto: AquaCare)

Wenn noch kein Fisch an dieses Ersatzfutter gewöhnt ist, muss ein wenig raffiniert vorgegangen werden. Man darf auf keinen Fall ein riesiges Blatt einfach ins Wasser hängen. Die

Fische haben oft Angst vor dem "Killersalatblatt" und verstecken sich. Bei solchen Angsthäsen hilft nur die "klein auf klein"-Methode. Nehmen Sie ein kleines Stück Salatblatt und legen es auf den Bodengrund und beschweren es mit einem kleinen Riffstein. Es sollten nur wenige Quadratzentimeter zu sehen sein. Mit der Zeit bekommt der erste Fisch mit, dass das Grünzeug schmeckt. Von Tag zu Tag können Sie die Fläche des Salatblattes vergrößern bis Sie letztendlich ganze Salatblätter z.B. mit einem Gummiband auf dem Stein befestigen. Sie werden interessante Szenen am Salatblatt erleben, gerade dann, wenn Sie von einer Doktorart mehrere Exemplare halten. - Die Fische werden beschäftigt und gesund ernährt. Und nur gesunde Fische bereiten Ihnen für lange Zeit Freude und Spaß.

### Vitaminzusätze

Wenn überhaupt Vitaminzusätze verwendet werden - eine abwechslungsreiche Ernährung hat normalerweise genügend Vitamine - sollten die zumeist flüssigen Produkte mehrer Minuten von Trocken-, Granulatfutter oder gefriergetrocknetem Futter (z.B. Krill) eingeweicht werden. Eine Vitaminisierung sollte bei Aufzuchten, geschwächten oder mit Mangelerscheinungen geschlagenen Tieren stattfinden.

Achtung: die meisten Vitaminprodukte lassen den Abschäumer überschäumen.

### Füttern und Abschäumung

Sobald Futter in das Aquarium gegeben wird, gelangen wasserbelastende Stoffe ins Wasser. Wie stark der Abschäumer auf die Futterzugabe reagiert hängt von drei Dingen ab: die Art des Futters, die Menge des Futters, die Effektivität des Filtersystems incl. Kreislaufströmung und Abschäumer.

Allgemein gilt, je empfindlicher der Abschäumer ist (niedrige Ansprechkonzentration) desto leichter kann er bei Futterzugabe überschäumen. Man kann aber die Leistung durch Drosseln der Luftzufuhr reduzieren und nach ca. einer halben Stunde nach der Fütterung die normale Luftmenge wieder einstellen. Ein Abschäumer, der selbst bei Fütterung von Rogen nicht reagiert, sollte gegen ein leistungsfähigeres System ersetzt werden, weil er im Normalbetrieb ganz

bestimmt nicht die geforderte Leistung erbringt.



Moderne Abschäumer holen aus belasteten Aquarien enorme Menge an Abfallstoffe heraus. (Foto: AquaCare)

Es gibt Futterarten, die den Abschäumer kaum beeinflussen, extremes Überschäumen verursachen oder gar den Schaum zusammenbrechen lassen. Durch geschicktes Mischen von nicht und stark schäumenden Futtersorten kann der Abschäumer selbst während der Fütterung im Normalbetrieb gehalten werden. Wie stark nun eine Futtersorte die Abschäumung beeinflusst, hängt von der Futtersorte, der Qualität, der Verarbeitung und der Behandlung durch den Aquarianer ab. Von Charge zu Charge kann die Qualität des Futters und damit die Abschäumfähigkeit erheblich variieren. Deshalb gibt die folgende Tabelle auch nur einen Anhaltspunkt für die Abschäumerbeeinflussung wieder.

Plankton	⊖ ⊕ ⊕ ⊕
stark Vitamin-E-haltige Produkte	⊖
Vitaminprodukte (außer Vitamin E)	⊕
Miesmuschelfleisch	⊕
Mysis	⊕ ⊕
Krill	⊕ ⊕
Artemia	⊕ ⊕
Trockenfutter	⊕ ⊕ ⊕
Rogen	⊕ ⊕ ⊕ ⊕

- ⊖ lässt Schaum zusammenbrechen
- ⊕ ⊕ Abschäumer reagiert kaum
- ⊕ ⊕ ⊕ Abschäumer reagiert mit extremen Überschäumen