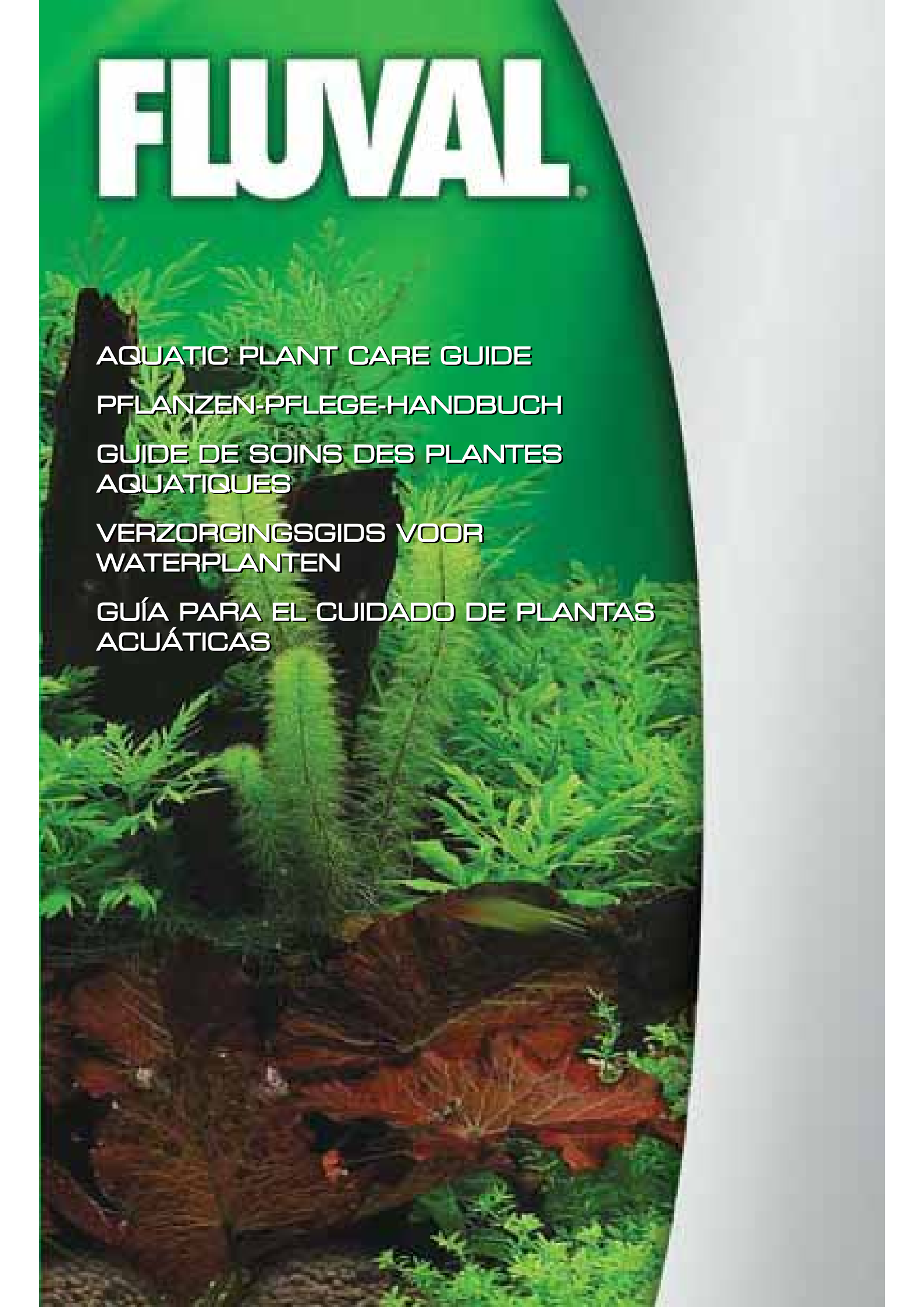


FLUVAL



AQUATIC PLANT CARE GUIDE

PFLANZEN-PFLEGE-HANDBUCH

GUIDE DE SOINS DES PLANTES
AQUATIQUES

VERZORGINGSGIDS VOOR
WATERPLANTEN

GUÍA PARA EL CUIDADO DE PLANTAS
ACUÁTICAS



Table of Contents

<i>Introduction</i>	4
<i>Aquatic Plants Chart</i>	4
<i>Benefits of Keeping Aquatic Plants</i>	6
<i>Purchasing Aquatic Plants</i>	6
<i>Planting Aquarium Plants</i>	7
<i>Plant Nutrition</i>	8
CO ₂	9
<i>Lighting for Aquatic Plants</i>	9
<i>Plant Maintenance Tips</i>	10

Inhaltsverzeichnis

<i>Einleitung</i>	12
<i>Wasserpflanzenarten</i>	12
<i>Vorteile von Wasserpflanzen</i>	14
<i>Kauf von Wasserpflanzen</i>	14
<i>Das Pflanzen von Aquarienpflanzen</i>	15
<i>Nahrung für die Pflanzen</i>	16
CO ₂	17
<i>Beleuchtung für Aquarienpflanzen</i>	17
<i>Pflege Tipps für die Pflanzen</i>	18

Table des matières

<i>Introduction</i>	20
<i>Tableau des plantes aquatiques</i>	20
<i>Avantages de garder des plantes aquatiques</i>	22
<i>Achat de plantes aquatiques</i>	22
<i>Ajout de plantes d'aquarium</i>	23
<i>Nutrition des plantes</i>	24
CO ₂	25
<i>Éclairage des plantes d'aquarium</i>	25
<i>Conseil sur l'entretien des plantes</i>	26

Inhoudsopgave

<i>Inleiding</i>	28
<i>Overzicht waterplanten</i>	28
<i>Voordelen van het houden van waterplanten</i>	30
<i>Kopen van waterplanten</i>	30
<i>Planten van aquariumplanten</i>	31
<i>Plantenvoeding</i>	32
CO ₂	33
<i>Verlichting voor aquariumplanten</i>	33
<i>Onderhoudstips voor planten</i>	34

Tabla de contenido

<i>Introducción</i>	36
<i>Tabla de plantas acuáticas</i>	36
<i>Beneficios de mantener plantas acuáticas</i>	38
<i>La compra de las plantas acuáticas</i>	38
<i>La plantación de plantas de acuario</i>	39
<i>Nutrición de las plantas</i>	40
CO ₂	41
<i>Iluminación para las plantas de acuario</i>	41
<i>Consejos para el mantenimiento de las plantas</i>	42



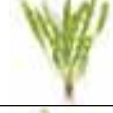
Introduction

Aquatic plants provide a living tapestry that is both captivating and inviting. Featuring various shades of green and red, as well as an abundance of shapes and sizes, there are numerous opportunities to create a living aesthetic underwater world within which fish and other aquarium inhabitants thrive.

Aquarium plants form the basis for reflecting one's creativity in aquarium aquascaping while providing a fascinating opportunity to create balance, both visually through depth perspective and biologically, as plants naturally improve water quality for fish and reduce the chances for unsightly algae growth.

Aquatic plants are not hard to keep, with basic maintenance and some key nutrients for aquatic plants, achieving an underwater garden is within the reach of everyone. Beautifully planted aquariums can be accomplished with two species of plants or many more.



	SCIENTIFIC NAME	COMMON NAME	HEIGHT (UP TO)	TEMPERATURE	LIGHT CONDITIONS	PLANTING	PLACEMENT
	<i>Hygrophila difformis</i>	Water Wisteria	50 cm (19.7")	22-28°C (71.6 – 82.4°F)	bright light	as a solitary plant or in clusters	background to mid-ground
	<i>Microsorium pteropus</i>	Java Fern	25 cm (9.8")	22-28°C (71.6 – 82.4°F)	partial shade to shade	as a solitary plant or in clusters	ideally in mid-ground or background
	<i>Vallisneria spiralis</i>	Tape Grass/Eelgrass/Val	1m (39.4")	18-28°C (64.4 – 82.4°F)	full sunlight to partial shade	plant in clusters	ideally in background
	<i>Aponogeton crispus</i>	Ruffled or Wavy-edged Sword Plant / Crinkled aponogeton	30-60 cm (11.8"-23.6")	22-28°C (71.6 – 82.4°F)	partial shade	plant in clusters	ideally in background
	<i>Aponogeton ulvaceus</i>	Madagascar	50-70 cm (19.7"-27.6")	18-26°C (64.4 – 78.8°F)	full sunlight to partial shade	plant as solitary plant or in clusters	ideally in background
	<i>Hydrocotyle leucocephala</i>	Pennyworth/ Brazilian Water Ivy	60 cm (23.6")	22-28°C (71.6 – 82.4°F)	full sunlight to partial shade	plant as solitary plant or in clusters	ideally in background
	<i>Hygrophila polysperma</i>	East Indian Hygrophila/ Indian Swamp Weed/ Hygro	50 cm (19.7")	18-28°C (64.4 – 82.4°F)	bright light to partial shade	as solitary plant or in clusters	ideally in background
	<i>Ceratophyllum demersum</i>	Hornwort	50-100 cm (19.7"-39.37")	1-28°C (33.8- 82.4 °F)	bright light to partial shade	plant in clusters or let it float	ideally in background
	<i>Cryptocoryne wendtii</i>	Wendt's Water Trumpet/ Crypt Wendtii	15-25 cm (5.9"-9.8")	20-28°C (68 – 82.4°F)	bright light to partial shade	plant in clusters or as a solitary plant	in the foreground or mid-ground
	<i>Anubias barteri var. nana</i>	Dwarf Anubias/ Dwarf Spear Leaf	12 cm (4.72")	22-28°C (71.6 – 82.4°F)	partial shade to shade	plant in clusters, may also be tied to rocks or wood	mid-ground
	<i>Echinodorus bleheri</i>	Broad-leaf Amazon Sword Plant	60 cm (23.6")	22-28°C (71.6 – 82.4°F)	bright light to partial shade	ideally as solitary plant	ideally in background



*Anubias barteri
var. nana*

Benefits of Keeping Aquatic Plants

Aquatic plants or hydrophytes are not only known for being beautiful natural decoration in aquariums, they also provide many benefits that make them a key component to a balanced and healthy aquarium.

- 1 Supplement filtration - they absorb ammonium, nitrates and phosphates. They assimilate other undesirable substances such as metals, from aquarium water.
- 2 Produce oxygen and absorb carbon dioxide when the aquarium is illuminated.
- 3 Provide natural shelter for fish (thereby reducing stress) and support natural behavior. Plants provide hiding places for fry (baby fish) and for specimens that are being bullied.
- 4 Can be the main decoration feature and supply a dynamic element to aquarium displays as they grow and reproduce.
- 5 Compete with algae through the intake of essential nutrients and absorption of light.

Purchasing Aquatic Plants

When purchasing aquatic plants, there are several important points to consider:

- 1 Ensure that you are actually purchasing aquatic or semi-aquatic plants that can live submerged. Consult knowledgeable pet store staff and books.
- 2 Look for healthy specimens. Avoid plants that are damaged (holes, broken leaves and/or stems) or exhibit yellow or brown leaves. Rooted plants should have clean looking (usually white) healthy root masses (note: exception = bunch plants).
- 3 Look for proper holding facilities. Plant tanks should be well-lit and kept at approximate tropical aquarium temperatures.
- 4 Purchase rapid growing plants at the beginning, commonly sold as bunch plants. This will provide maximum competition for algae.
- 5 Make sure plants stay wet or damp during the journey home; do not allow any part to dry out.

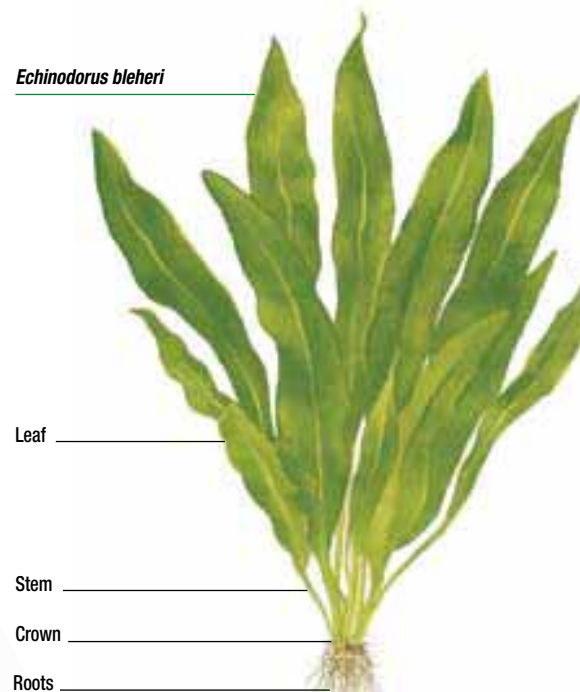


*Hydrocotyle
leucocephala*

Planting Aquarium Plants

- 1 Incorporate groups of plants in your decor. Select a few species with a quantity of each, as opposed to many different species and minor quantities of each.
- 2 Position plants in appropriate positions with respect to the species. Plant taller plants at the rear and shorter plants towards the front. Take into consideration lighting requirements when choosing prospective sites for your plants. For example, plants that prefer lower light levels may be planted in the shade of tall plants.
- 3 Always remove devices used to bunch plants together. Any damaged or dead leaves should be removed. Bunch plants should have only the bottom 1 to 2 inches of stem planted.
- 4 Planting should allow for a little space between groups of stems of plants (bunch plants). Never bury the crown of a plant. Expose the crown and avoid gravel between stems (ex. - Echinodorus species).
- 5 Remember - plants grow! Be aware of their maximum size and provide the room and correct initial placement to account for this.

Echinodorus bleheri



Leaf _____

Stem _____

Crown _____

Roots _____



Plant Nutrition

Major plant nutrients, such as nitrogen, phosphorus and potassium are essential for plant growth. Aquariums that contain significant populations of fish generally contain an adequate source of nitrogen and phosphorus. However, aquariums which feature emphasis on aquatic plants require attention with respect to adequate levels of the major nutrients.

It is recommended to test phosphorus and nitrate levels and maintain low levels to ensure availability of these essential nutrients. The use of **Nutrafin Phosphate Test** is recommended to test the phosphorus levels and **Nutrafin Nitrate Test** to test the nitrate levels.

Nutrafin Phosphate Test



Nutrafin Nitrate Test



Nutrafin Iron Test



Micro-nutrients, which are necessary in trace amounts, are involved in various metabolic and enzymatic functions within plants. The need for effective supplementation of micro-nutrients, such as iron, is well documented. Iron is the micro-nutrient required at the greatest concentration. Therefore, regular testing using **Nutrafin Iron Test**, will ensure the proper level. The iron present in **Nutrafin Plant Gro** is chelated, which ensures availability and safety under a variety of aquarium conditions.

New aquariums, especially those which are populated with dense plantings of rapid growing aquatic plants, require the addition of **Nutrafin Plant Gro**.

Nutrafin Plant Gro contains a properly balanced combination of essential micro nutrients in optimal concentrations, providing plants with key elements for vigorous growth and beautiful condition. Different essential micro-nutrients fulfill key requirements; manganese and zinc for example are directly implicated in photosynthesis and must be present.



Furthermore, there can be a lack of macro-nutrients such as nitrogen, phosphate and potassium in newly established and/or densely planted aquariums. **Nutrafin Plant Gro Fertilizer Sticks** provide a slow release of these essential elements providing controlled supplementation and good availability of these nutrients to plant roots.

CO₂

No discussion of major plant nutrients is complete without the mention of carbon. In fact 40 to 50% of a plant's dry weight matter is composed of carbon. This key macro element is fortunately easily supplied with a CO₂ system, such as the small pressurized convenient disposable systems by **Fluval (CO₂ 20 g and CO₂ 88 g Kits)**. Carbon dioxide (CO₂) is a major nutrient taken in by plants during periods of illumination. CO₂ is usually never present in aquariums at a level required by plants, it must be supplemented. The provision of CO₂ is the single most important nutrient for aquatic plants that will both enable strong growth and outstanding condition.



Fluval CO₂ Kit - 20 g



Fluval CO₂ Kit - 88 g

Lighting for Aquatic Plants

Although the blue and red spectrums are without doubt directly related to photosynthesis in all plants, it has been shown in some studies, that the inclusion of green spectrum in certain aquatic plants produced higher rates of photosynthesis. In general, look for lighting sources that emit a full spectrum with peaks in red, green and blue wavelengths, as found with the **GLO** brand of **Life-Glo** and **Flora-Glo** bulbs or the **Fluval Mini Power Compact Lamp** fluorescent bulbs.



Fluval Mini Power Compact Lamp

Life-Glo

Flora-Glo



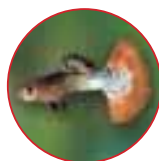
Plant Maintenance Tips



Respecting the basic information provided in this care guide will help provide all aquarium keepers with a useful foundation for success with aquatic plants. The presence of plants in a properly maintained display will contribute to a full appreciation of the aquatic hobby. Here are some quick tips regarding the maintenance of your aquarium plants.

- 1 Provide consistent lighting periods - 10 to 12 hours per day.

- 2 Include algae controlling fish that do not damage plants (ex. - Siamese Flying Fox, Otocinclus, Pencil Fish, Livebearers).



*Small
Livebearers*

- 3 Test iron levels weekly (**Nutrafin Iron Test**) and maintain a 0.25 to 0.5 mg/L iron by dosing with **Nutrafin Plant Gro**.



Nutrafin Iron Test



Nutrafin Plant Gro



*Hygrophila
polysperma*



*Aponogeton
ulvaceus*

- 4 Many aquatic plants respond favorably to pH levels from 6.4 to 6.8 and KH levels of 50 to 90 mg/L. Use **Nutrafin pH Adjust Up** or **Nutrafin pH Adjust Down** and **Nutrafin KH Booster** to provide correct optimal water parameters.

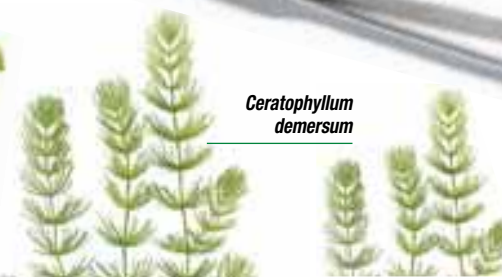


*Fluval Aquatic
Plant Scissors*

- 6 Avoid exposure to medications. Try to quarantine new fish and use a hospital tank for treatments. If this is not possible, perform additional water changes after any disease treatments.



Fluval Planting Tongs



*Ceratophyllum
demersum*

Einleitung

Wasserpflanzen sind lebende Dekorationsgegenstände, die sowohl fesselnd als auch einladend sind. Mit diversen Grün- und Rotnuancen und vielen verschiedenen Formen und Größen sind die Möglichkeiten, eine ästhetische, lebendige Unterwasserwelt zu schaffen, in der Fische und andere Aquarienbewohner wunderbar leben können, unendlich.

Aquarienpflanzen spiegeln grundlegend Ihre Kreativität bei der Einrichtung einer Unterwasserlandschaft in Ihrem Aquarium wider. Außerdem stellen sie eine faszinierende Gelegenheit, um ein Gleichgewicht herzustellen – sowohl visuell, da sie eine Tiefenperspektive schaffen, als auch biologisch, da Pflanzen von Natur aus die Wasserqualität für Fische verbessern und einen unansehnlichen Algenwuchs vermindern.

Es ist nicht schwierig, Wasserpflanzen zu halten. Mit ein wenig Pflege und einigen wichtigen Nährstoffen für Wasserpflanzen kann jeder einen Unterwassergarten haben. Wunderschön bepflanzte Aquarien können mit zwei verschiedenen Pflanzenarten oder vielen mehr erschaffen werden.



	WISSENSCHAFTLICHER NAME	DEUTSCHE BEZEICHNUNG	TRIEBLÄNGE	TEMPERATUREN	LICHT	PFLANZUNG	STANDORT
	<i>Hygrophila difformis</i>	Indischer Wasserstern	50 cm	22-28 °C	Vollsonne	Als Solitärpflanze oder in Gruppen	Am besten im Hintergrund
	<i>Microsorium pteropus</i>	Java-Farn	25 cm	22-28 °C	Halbschatten bis Schatten	Als Solitärpflanze oder in Gruppen	Am besten im Mittel- bzw. Hintergrund
	<i>Vallisneria spiralis</i>	Glattblättrige Vallisnerie	1m	18-28 °C	Vollsonne bis Halbschatten	In Gruppen pflanzen	Am besten im Hintergrund
	<i>Aponogeton crispus</i>	Krause Wasserähre	30-60 cm	22-28 °C	Halbschatten	In Gruppen pflanzen	Am besten im Hintergrund
	<i>Aponogeton ulvaceus</i>	Echter Madagaskar-Ulvaceus	50-70 cm	18-26 °C	Vollsonne bis Halbschatten	Als Solitärpflanze oder in Gruppen	Am besten im Hintergrund
	<i>Hydrocotyle leucocephala</i>	Brasilianischer Wassernabel, Wasserefeu	60 cm	22-28 °C	Vollsonne bis Halbschatten	Als Solitärpflanze oder in Gruppen	Am besten im Hintergrund
	<i>Hygrophila polysperma</i>	Indischer Wasserfreund	50 cm	18-28 °C	Vollsonne bis Halbschatten	Als Solitärpflanze oder in Gruppen	Am besten im Hintergrund
	<i>Ceratophyllum demersum</i>	Hornkraut	50-100 cm	1-28 °C	Vollsonne bis Halbschatten	In Gruppen pflanzen oder schwimmen lassen	Am besten im Hintergrund
	<i>Cryptocoryne wendtii</i>	Wendts Wasserkelch	15-25 cm	20-28 °C	Vollsonne bis Halbschatten	Als Solitärpflanze oder in Gruppen	Im Vorder- bzw. Mittelgrund
	<i>Anubias barteri var. nana</i>	Zwergspeerblatt	12 cm	22-28 °C	Halbschatten bis Schatten	In Gruppen pflanzen; kann auch auf Steine oder Holz aufgebunden werden	Mittelgrund
	<i>Echinodorus bleheri</i>	Große Amazonas-Schwertpflanze	60 cm	22-28 °C	Vollsonne bis Halbschatten	Am besten als Solitärpflanze	Am besten im Hintergrund





*Anubias barteri
var. nana*

Vorteile von Wasserpflanzen

Wasserpflanzen oder Hydrophyte sind nicht nur dafür bekannt, wunderschöne natürliche Dekorationsgegenstände in Aquarien zu sein; sie bringen auch viele Vorteile mit sich, die sie zu einer wichtigen Komponente in einem ausgeglichenen und gesunden Aquarium werden lassen.

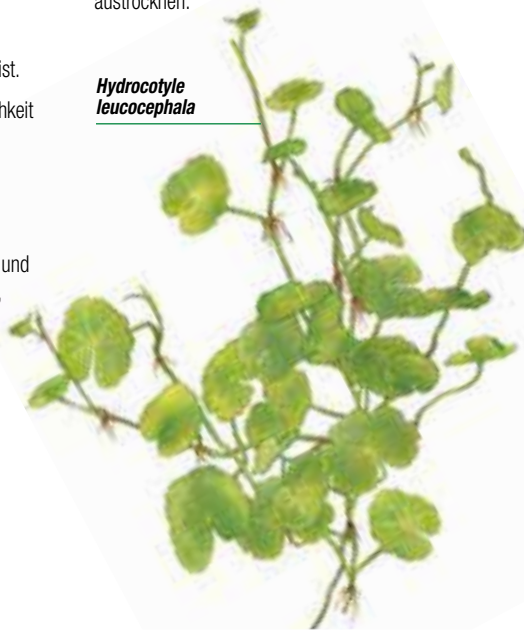
- 1 Zusätzliche Filterung – sie absorbieren Ammoniak, Nitrat und Phosphat. Sie neutralisieren andere unerwünschte Substanzen im Aquarienwasser wie z.B. Metalle.
- 2 Sie erzeugen Sauerstoff und absorbieren Kohlenstoffdioxid, wenn das Aquarium beleuchtet ist.
- 3 Sie bieten Fischen eine natürliche Rückzugsmöglichkeit (und reduzieren damit Stress) und fördern das natürliche Verhalten. Pflanzen sind Verstecke für Fischlaich (Babyfische) und bieten auch anderen Aquarienbewohnern Schutz vor anderen Arten.
- 4 Sie können der Hauptdekorationsgegenstand sein und sorgen für ein dynamisches Element im Aquarium, da sie wachsen und sich vervielfältigen.
- 5 Stehen mit Algen im Wettbewerb, da sie wichtige Nährstoffe aufnehmen und Licht absorbieren.

Kauf von Wasserpflanzen

Wenn Sie Wasserpflanzen kaufen, sollten Sie mehrere wichtige Punkte in Betracht ziehen:

- 1 Achten Sie darauf, dass Sie auch wirklich Pflanzen kaufen, die ganz oder teilweise im Wasser leben können. Informieren Sie sich bei Ihrem Zoofachhandel oder lesen Sie Fachliteratur.
- 2 Schauen Sie nach gesunden Pflanzen. Kaufen Sie keine Pflanzen, die beschädigt sind (Löcher, abgebrochene Blätter und/oder Stämme) oder die gelbe oder braune Blätter haben. Pflanzen mit Wurzeln sollten eine sauber aussehende (normalerweise weiße), gesunde Wurzelmasse haben (Hinweis: Ausnahme = Bundpflanzen).
- 3 Achten Sie auf die richtigen Haltungsbedingungen. Pflanzenbecken sollten gut beleuchtet sein und über tropische Aquariumentemperaturen verfügen.
- 4 Am Anfang sollten Sie schnell wachsende Pflanzen kaufen, die in der Regel als Bundpflanzen verkauft werden. Diese stehen im starken Wettbewerb zu den Algen.
- 5 Achten Sie darauf, dass die Pflanzen auf Ihrem Weg nach Hause nass oder feucht bleiben; lassen Sie nichts austrocknen.

*Hydrocotyle
leucocephala*



Das Pflanzen von Aquarienpflanzen

- 1 Integrieren Sie Pflanzengruppen in Ihre Dekoration. Wählen Sie ein paar Arten aus. Entscheiden Sie sich lieber für mehrere Pflanzen einiger weniger Art als für wenige Pflanzen mehrerer verschiedener Arten.
- 2 Die Positionierung sollten Sie auf die entsprechende Pflanzenart abstimmen. Pflanzen Sie größere Pflanzen nach hinten und kleinere Pflanzen nach vorne. Ziehen Sie auch die Beleuchtungsbedürfnisse Ihrer Pflanzen in Betracht. Pflanzen, die weniger Licht brauchen, können zum Beispiel im Schatten von größeren Pflanzen gepflanzt werden.
- 3 Entfernen Sie alles, was Bundpflanzen zusammenhält. Beschädigte oder abgestorbene Blätter sollten ebenfalls entfernt werden. Bei Bundpflanzen sollte nur 2,5 bis 5 cm des Stammes mit eingepflanzt werden.
- 4 Beim Pflanzen sollten Sie ein wenig Platz zwischen den Pflanzenstämmen (Bundpflanzen) lassen. Graben Sie niemals die Krone einer Pflanze mit ein. Die Krone sollte freiliegen und zwischen den Stämmen sollte kein Kies sein (z.B. Echinodorus-Arten).
- 5 Und vergessen Sie nicht: Pflanzen wachsen! Denken Sie immer an ihre maximale Größe. Platzieren Sie sie entsprechend, damit sie genug Platz haben.

Echinodorus bleheri



Blatt _____

Stamm _____

Krone _____

Wurzeln _____



Nahrung für die Pflanzen

Pflanzennährstoffe, wie z.B. Stickstoff, Phosphor und Kalium, sind für das Pflanzenwachstum unentbehrlich. Aquarien mit großer Fischpopulation enthalten in der Regel eine angemessene Stickstoff- und Phosphorquelle. In Aquarien mit vielen Wasserpflanzen muss man sich jedoch um die angemessene Menge an wichtigen Nährstoffen kümmern.

Es ist empfehlenswert, den Phosphor- und Nitratgehalt zu testen und bei einem geringen Wert zu halten, um die Verfügbarkeit dieser wichtigen Nährstoffe zu gewährleisten. Mit dem **Nutrafin Phosphat-Test** können Sie den Phosphat-Gehalt und mit dem **Nutrafin Nitrat-Test** den Nitrat-Gehalt testen.

Nutrafin Phosphat-Test



Nutrafin Nitrat-Test



Nutrafin Eisen-Test



Mikronährstoffe, die in geringen Mengen gebraucht werden, sind an diversen metabolischen und enzymatischen Funktionen der Pflanzen beteiligt. Es ist hinlänglich bewiesen, dass eine effektive Zugabe von Mikronährstoffen benötigt wird. Eisen ist der Mikronährstoff, der in der größten Konzentration gebraucht wird. Regelmäßige Tests mit dem **Nutrafin Eisen-Test** gewährleisten den richtigen Gehalt. Das in **Nutrafin Plant Gro** enthaltene Eisen ist chelatiert. Dies gewährleistet die Verfügbarkeit und die Sicherheit bei verschiedenen Aquarienbedingungen.

Neue Aquarien und besonders Aquarien, die mit schnell wachsenden Wasserpflanzen dicht bepflanzt sind, benötigen die Zugabe von **Nutrafin Plant Gro**.

Nutrafin Plant Gro enthält eine gut ausgewogene Kombination aus wichtigen Mikronährstoffen in optimalen Konzentrationen. Es versorgt Pflanzen für ein kräftiges Wachstum und eine gute Gesundheit mit wichtigen Elementen. Verschiedene essentielle Mikronährstoffe erfüllen wichtige Bedürfnisse: Mangan und Zink zum Beispiel sind direkt an der Photosynthese beteiligt und müssen vorhanden sein.



Außerdem kann es einen Mangel an Makronährstoffen, wie z.B. Stickstoff, Phosphat und Kalium, in neu eingerichteten und/oder dicht bepflanzten Aquarien geben. **Nutrafin Plant Gro Düngestäbchen** geben diese wichtigen Elemente langsam ab und sorgen so für eine kontrollierte Zugabe und gute Verfügbarkeit dieser Nährstoffe für die Pflanzenwurzeln.

CO₂

Keine Erläuterung über wichtige Pflanzennährstoffe ist vollständig ohne die Erwähnung von Kohle. 40 bis 50% des Trockengewichts einer Pflanze bestehen aus Kohle. Dieses wichtige Makroelement kann glücklicherweise leicht mit einem CO₂-System – wie zum Beispiel dem kleinen, unter Druck stehenden, praktischen Einwegsystem von **Fluval (CO₂-Sets mit 20 oder 88 g)** – dem Aquarium zugeführt werden. Kohlenstoffdioxid (CO₂) ist ein wichtiger Nährstoff, der während der Beleuchtungszeiten von den Pflanzen aufgenommen wird. CO₂ ist normalerweise nie in Aquarien in der Menge vorhanden, die von den Pflanzen benötigt

wird. Daher muss es dem Aquarium zugeführt werden. CO₂ ist der einzige, wichtigste Nährstoff für Wasserpflanzen, der sowohl ein starkes Wachstum als auch herausragende Bedingungen ermöglicht.



Fluval CO₂-Set, 20 g



Fluval CO₂-Set, 88 g

Beleuchtung für Aquarienpflanzen

Obwohl die blauen und roten Spektren ohne Zweifel direkt mit der Photosynthese bei allen Pflanzen verbunden sind, konnte in einigen Studien bewiesen werden, dass die Zugabe eines grünen Spektrums bei bestimmten Wasserpflanzen eine stärkere Photosynthese erzeugt. Grundsätzlich sollten Sie nach einer Beleuchtungsquelle suchen, die ein volles Spektrum mit starken Rot-, Grün- und Blauwellenlängen ausstrahlt, wie z.B. **Life-Glo** und **Flora-Glo** der Marke **GLO** oder bei der **kompakten, leistungsstarken Fluval Mini-Leuchtstofflampe**.

Kompakte, leistungsstarke Fluval Mini-Leuchtstofflampe



Life-Glo



Flora-Glo

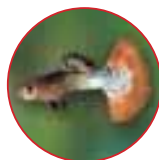
Pflege Tipps für die Pflanzen



Wenn Sie diese grundsätzlichen Informationen in diesem Pflegehandbuch beachten, ist dieses eine nützliche Basis für eine erfolgreiche Haltung von Wasserpflanzen. Die Haltung von Pflanzen in einem ordnungsgemäß gepflegten Aquarium trägt zu der Wertschätzung des Aquarienhobbys bei. Hier finden Sie ein paar schnelle Tipps für die Pflege Ihrer Aquariumpflanzen.

- 1 Sorgen Sie für gleichbleibende Beleuchtungsperioden – 10 bis 12 Stunde pro Tag.

- 2 Setzen Sie algenvernichtende Fisch ein, die den Pflanzen nicht schaden (z.B. Siamesische Rüsselbarben, Ohrgitterwelse, Schlanksalmier, Lebendgebärende).



*Kleine
Lebendgebärende*

- 3 Testen Sie den Eisengehalt einmal in der Woche (**Nutrafin Eisen-Test**) und behalten Sie einen Eisengehalt zwischen 0,25 und 0,5 mg/l durch Dosierung mit **Nutrafin Plant Gro** bei.



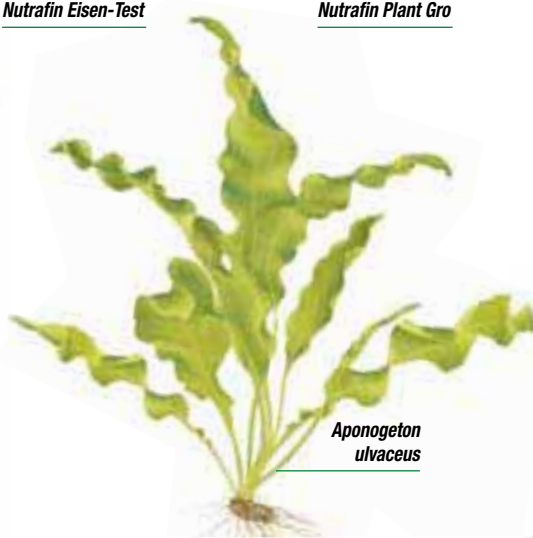
Nutrafin Eisen-Test



Nutrafin Plant Gro



*Hygrophila
polysperma*

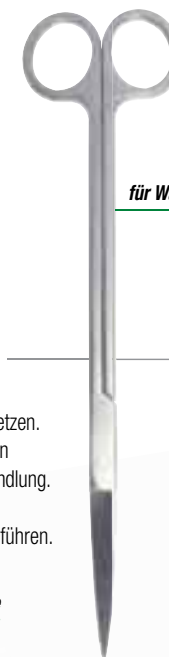


*Aponogeton
ulvaceus*

- 4 Viele Wasserpflanzen gedeihen gut bei einem pH-Gehalt zwischen 6,4 und 6,8 und einer KH zwischen 50 und 90 mg/l. Verwenden Sie **Nutrafin pH Adjust Up** oder **Nutrafin pH Adjust Down** und den **Nutrafin KH Booster**, um für die richtigen und optimalen Wasserparameter zu sorgen.



- 5 Während des Wachstums lassen Wasserpflanzen ihre Blätter fallen. Sie sollten regelmäßig alle absterbenden oder abgestorbenen Blätter entfernen. Die Verwendung von Aquarienwerkzeug ist für diesen Zweck äußerst empfehlenswert. Wenn Sie abgestorbene Blätter abschneiden und Wasserpflanzen beschneiden, können Sie die **Fluval Schere für Wasserpflanzen** verwenden. Wenn Sie sensible Pflanzen greifen wollen, ohne die Umgebung dabei zu stören, können Sie die **Fluval Pflanzzange** verwenden.

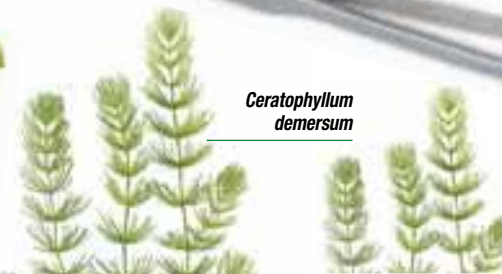


*Fluval Schere
für Wasserpflanzen*

- 6 Vermeiden Sie es, die Pflanzen einer Medikation auszusetzen. Setzen Sie neue Fische unter Quarantäne und verwenden Sie ein „Krankenhausbecken“ bei medikamentöser Behandlung. Sollte dies nicht möglich sein, müssen Sie nach jeder Krankheitsbehandlung zusätzliche Wasserwechsel durchführen.



Fluval Pflanzzange



*Ceratophyllum
demersum*



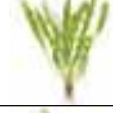
Introduction

Les plantes aquatiques fournissent une tapisserie vivante à la fois captivante et invitante. Grâce aux divers tons de vert et de rouge ainsi qu'à l'abondance de formes et de tailles, les occasions ne manquent pas de créer un monde sous-marin esthétique et vivant dans lequel les poissons et les autres habitants de l'aquarium peuvent se développer.

Les plantes d'aquarium sont le reflet fondamental de la créativité individuelle dans le paysage aquatique tout en donnant la chance inespérée de créer un équilibre, autant visuel par la perspective profonde que biologique, puisque les plantes améliorent la qualité de l'eau pour les poissons et réduisent les possibilités d'une prolifération d'algues déplorables à voir.

Il n'est pas difficile de garder des plantes aquatiques. En effet, un jardin sous-marin est à la portée de tous avec un entretien de base et quelques nutriments clés pour les plantes. Il est possible de réaliser de magnifiques aquariums plantés en utilisant deux espèces de plantes ou beaucoup plus.



	NOM SCIENTIFIQUE	NOM COMMUN	TAILLE (JUSQU'À)	TEMPÉRATURE	ÉCLAIRAGE	PLANTATION	EMPLACEMENT
	<i>Hygrophila difformis</i>	Glycine aquatique	50 cm	22-28 °C (71,6 – 82,4 °F)	intense	solitaire ou en groupes	en arrière-plan ou au second plan
	<i>Microsorium pteropus</i>	Fougère de Java	25 cm	22-28 °C (71,6 – 82,4 °F)	légèrement ombragé à ombragé	solitaire ou en groupes	idéalement au second plan ou en arrière-plan
	<i>Vallisneria spiralis</i>	Vallisnérie commune, vallisnérie spiralée	1 m	18-28 °C (64,4 – 82,4 °F)	ensoleillement complet à légèrement ombragé	en groupes	idéalement en arrière-plan
	<i>Aponogeton crispus</i>	Aponogeton crispé, épi d'eau crépu	30-60 cm	22-28 °C (71,6 – 82,4 °F)	légèrement ombragé	en groupes	idéalement en arrière-plan
	<i>Aponogeton ulvaceus</i>	Aponogeton ulve, « feuille de salade »	50-70 cm	18-26 °C (64,4 – 78,8 °F)	ensoleillement complet à légèrement ombragé	solitaire ou en groupes	idéalement en arrière-plan
	<i>Hydrocotyle leucocephala</i>	Hydrocotyle à tête blanche, écuelle d'eau	60 cm	22-28 °C (71,6 – 82,4 °F)	ensoleillement complet à légèrement ombragé	solitaire ou en groupes	idéalement en arrière-plan
	<i>Hygrophila polysperma</i>	Hygrophile indienne	50 cm	18-28 °C (64,4 – 82,4 °F)	intense à légèrement ombragé	solitaire ou en groupes	idéalement en arrière-plan
	<i>Ceratophyllum demersum</i>	Cornifle immergé, cornifle nageant	50-100 cm	1-28 °C (33,8 – 82,4 °F)	intense à légèrement ombragé	en groupes ou laisser flotter	idéalement en arrière-plan
	<i>Cryptocoryne wendtii</i>	Cryptocoryne de Wendt	15-25 cm	20-28 °C (68 – 82,4 °F)	intense à légèrement ombragé	en groupes ou solitaire	au premier plan ou au second plan
	<i>Anubias barteri</i> var. <i>nana</i>	Anubias de Barter, anubias nain, anubias bonsai	12 cm	22-28 °C (71,6 – 82,4 °F)	légèrement ombragé à ombragé	en groupes ou attachée à des roches ou du bois	au second plan
	<i>Echinodorus bleheri</i>	Épée d'eau de Grisebach	60 cm	22-28 °C (71,6 – 82,4 °F)	intense à légèrement ombragé	idéalement solitaire	idéalement en arrière-plan





*Anubias barteri
var. nana*

Avantages de garder des plantes aquatiques

Les plantes aquatiques ou hydrophytes ne sont pas seulement connues pour être des décorations naturelles magnifiques dans les aquariums, elles apportent de nombreux avantages qui en font un élément clé d'un aquarium équilibré et sain.

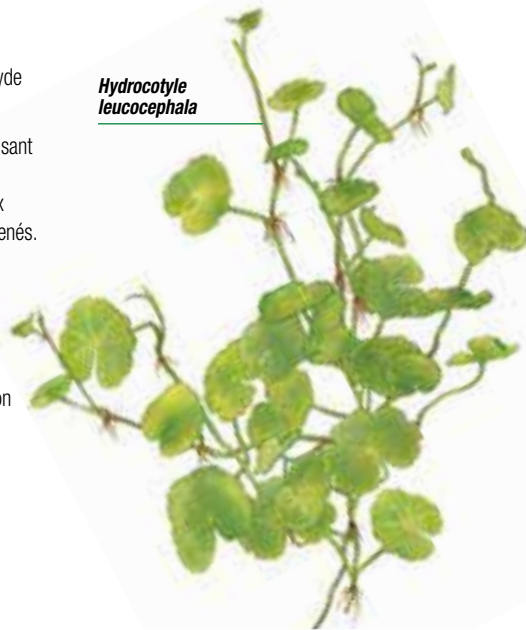
- 1 Elles complètent la filtration, car elles absorbent l'ammonium, le nitrate et le phosphate. Elles assimilent d'autres substances indésirables, telles que les métaux, qui se trouvent dans l'eau d'aquarium.
- 2 Elles produisent de l'oxygène et absorbent le dioxyde de carbone quand l'aquarium est éclairé.
- 3 Elles procurent un abri naturel aux poissons (réduisant ainsi leur stress) et entraînent un comportement naturel. Les plantes fournissent des cachettes aux alevins (jeunes poissons) et aux spécimens malmenés.
- 4 Elles peuvent être la principale décoration et constituent un élément dynamique de l'aspect d'un aquarium au fur et à mesure qu'elles poussent et se reproduisent.
- 5 Elles font concurrence aux algues dans l'absorption de nutriments essentiels et de lumière.

Achat de plantes aquatiques

À l'achat de plantes aquatiques, vous devez tenir compte de plusieurs points importants :

- 1 Assurez-vous d'acheter vraiment des plantes aquatiques ou semi-aquatiques qui peuvent vivre submergées dans l'eau. Consultez le personnel informé d'une animalerie ou des livres sur le sujet.
- 2 Choisissez des spécimens en bon état. Évitez les plantes endommagées (trous, feuilles ou tiges brisées) ou ayant des feuilles jaunes ou brunes. Les plantes avec racines doivent être impeccables (racines habituellement blanches) et la masse racinaire doit être en bon état (exception : les plantes en bottes).
- 3 Vérifiez que les plantes tiennent solidement en place et que les bacs de plantes sont bien éclairés et gardés à des températures semblables à celles d'aquariums tropicaux.
- 4 Au début, achetez des plantes qui poussent rapidement et qui sont couramment vendues en bottes. Elles feront une concurrence féroce aux algues.
- 5 Assurez-vous que les plantes restent mouillées ou humides durant leur transport à la maison; ne laissez aucune partie s'assécher.

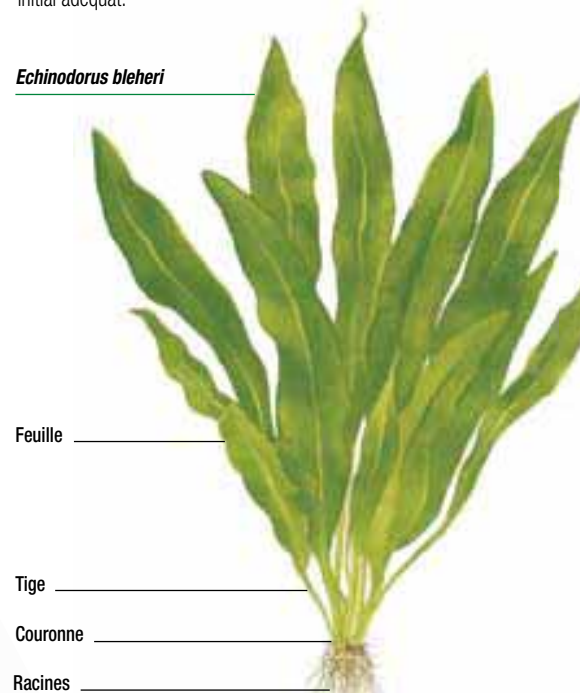
*Hydrocotyle
leucocephala*



Ajout de plantes d'aquarium

- 1 Introduisez des groupes de plantes dans votre aménagement. Choisissez quelques espèces et une grande quantité de chacune d'entre elles plutôt que de nombreuses espèces et une petite quantité de chacune.
- 2 Disposez les plantes de façon adéquate selon l'espèce : les plantes plus hautes à l'arrière et plus courtes vers l'avant. Essayez de les disposer en tenant compte de leurs besoins en éclairage. Par exemple, les plantes préférant un éclairage plus faible à l'ombre des espèces privilégiant plus d'éclairage.
- 3 Retirez toujours les accessoires utilisés pour regrouper les plantes. Enlevez les feuilles endommagées ou mortes. Assurez-vous de ne planter que 2 à 5 cm seulement des tiges des plantes en bottes.
- 4 plantez de manière à allouer un peu d'espace entre les groupes de tiges de plantes (plantes en bottes). N'enterrez jamais la couronne d'une plante, mais exposez-la plutôt et évitez le gravier entre les tiges (par exemple pour les espèces d'*Echinodorus*).
- 5 N'oubliez pas que les plantes poussent! Assurez-vous de connaître leur taille maximale et disposez-les de façon à leur donner suffisamment d'espace et un emplacement initial adéquat.

Echinodorus bleheri



Feuille _____

Tige _____

Couronne _____

Racines _____



Nutrition des plantes

Les principaux éléments nutritifs pour les végétaux, tels que l'azote, le phosphore et le potassium, sont essentiels à la croissance des plantes. Les aquariums qui renferment un grand nombre de populations de poissons contiennent généralement une quantité adéquate d'azote et de phosphore. Cependant, les aquariums dans lesquels les plantes aquatiques occupent une place primordiale ont besoin d'une attention spéciale afin de maintenir un taux adéquat des principaux nutriments.

Il est recommandé d'analyser les taux de phosphore et de nitrate, et de les maintenir relativement bas afin d'assurer la disponibilité de ces nutriments essentiels. L'utilisation de l'**analyse du phosphate Nutrafin** est recommandée pour déterminer le taux de phosphate et l'**analyse du nitrate Nutrafin** pour déterminer le taux de nitrate.

Analyse du phosphate Nutrafin



Analyse du nitrate Nutrafin



Analyse du fer Nutrafin



Les micronutriments, nécessaires en quantités infimes, sont responsables de différentes fonctions métaboliques et enzymatiques chez les plantes. Le besoin d'un apport complémentaire efficace en micronutriments tels que le fer est bien connu. Le fer est le micronutriment dont la concentration requise est la plus élevée. Ainsi, l'utilisation de l'**analyse du fer Nutrafin** garantira le taux approprié. Le fer présent dans **Plant Gro Nutrafin** est chélaté, ce qui en assure la disponibilité et l'innocuité dans diverses conditions à l'intérieur d'un aquarium.

Les nouveaux aquariums, particulièrement ceux qui contiennent une grande densité de plantes aquatiques qui poussent rapidement, nécessitent l'ajout de **Plant Gro Nutrafin**.

Plant Gro Nutrafin contient une combinaison bien équilibrée de micronutriments essentiels dans des concentrations optimales, apportant ainsi aux plantes des éléments indispensables à une croissance vigoureuse et à un bon état. Différents micronutriments essentiels remplissent des rôles clés; le manganèse et le zinc, par exemple, sont directement impliqués dans la photosynthèse et doivent être présents.



De plus, les aquariums récemment établis ou contenant une grande densité de plantes peuvent manquer de micronutriments tels que l'azote, le phosphore et le potassium. Les **bâtonnets d'engrais Plant Gro Nutrafin** libèrent lentement ces éléments essentiels pour assurer un apport contrôlé et une bonne disponibilité de ces nutriments aux racines des plantes.

CO₂

Aucune discussion sur les principaux éléments nutritifs pour les végétaux ne serait complète sans mentionner le carbone. En fait, de 40 à 50 % du poids sec de la matière végétale est composé de carbone. Ce macroélément clé est heureusement des plus faciles à fournir avec un système de CO₂ comme les petits systèmes pressurisés pratiques et jetables de Fluval (**trousses de CO₂ de 20 g et de 88 g**). Le dioxyde de carbone (CO₂) est un important nutriment que les plantes absorbent durant les périodes d'éclairage. Le CO₂ n'est normalement jamais présent dans les aquariums à l'intensité requise par les plantes,

ce qui signifie qu'il faut en fournir un apport complémentaire. L'approvisionnement de CO₂ est pour les plantes aquatiques le plus important élément nutritif qui favorisera une croissance vigoureuse et une condition exceptionnelle.



Trousse de CO₂
Fluval - 20 g



Trousse de CO₂
Fluval - 88 g

Éclairage des plantes d'aquarium

Même si les spectres bleu et rouge sont sans aucun doute directement liés à la photosynthèse de toutes les plantes, des études ont démontré que l'inclusion du spectre vert produit de meilleurs rendements de la photosynthèse chez certaines plantes aquatiques. En général, recherchez des sources d'éclairage qui émettent un spectre continu qui présentent des crêtes aux longueurs d'onde du rouge, du vert et du bleu, comme le font les ampoules **Life-Glo** et **Flora-Glo** de la marque **GLO** ou les ampoules fluocompactes pour la **minilampe Power Compact Fluval**.



Minilampe Power
Compact Fluval



Life-Glo



Flora-Glo

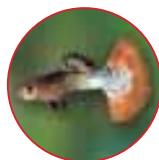
Conseils sur l'entretien des plantes



En tenant compte de l'information de base contenue dans ce guide de soins, tous les aquariophiles auront les fondements utiles pour réussir à garder des plantes aquatiques. La présence de plantes dans un aquarium bien entretenu contribuera à une grande appréciation de ce passe-temps. Quelques conseils rapides sur l'entretien des plantes aquatiques sont présentés ci-dessous.

- 1 Fournissez des périodes d'éclairage uniformes, de 10 à 12 heures par jour.

- 2 Introduisez dans l'aquarium des poissons qui limitent les algues sans endommager les plantes, par exemple des barbeaux à raie noire (*Crossocheilus siamensis*), des otocinclus, des poissons-crayons (*Nannostomus*) et des vivipares.



Petits vivipares

- 3 Analysez le taux de fer chaque semaine (**analyse du fer Nutrafin**) et maintenez-le entre 0,25 et 0,5 mg/L en administrant une dose de **Plant Gro Nutrafin**.



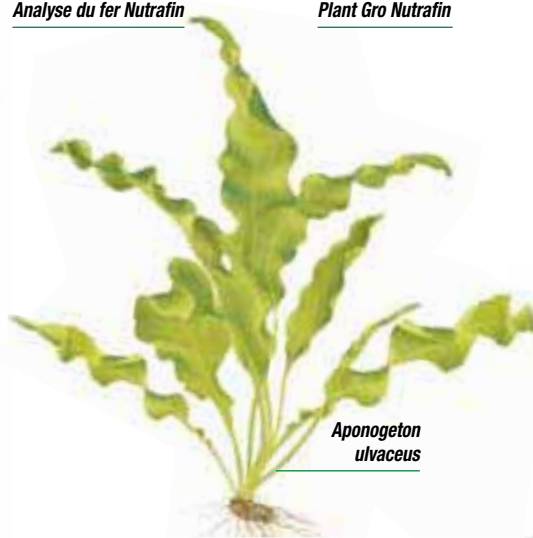
Analyse du fer Nutrafin



Plant Gro Nutrafin



Hygrophila polysperma

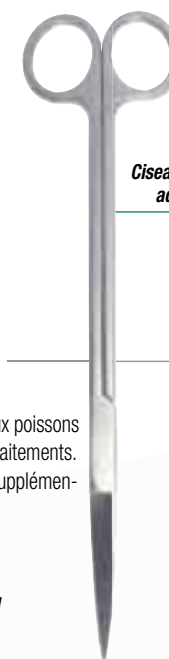


Aponogeton ulvaceus

- 4 De nombreuses plantes aquatiques réagissent favorablement à un pH de 6,4 à 6,8 et à une dureté carbonatée de 50 à 90 mg/L. Utilisez **pH Adjust Up Nutrafin** ou **pH Adjust Down Nutrafin** et **KH Booster Nutrafin** pour obtenir les bons paramètres de l'eau.



- 5 Les plantes aquatiques perdront des feuilles durant leur croissance. Enlevez régulièrement les feuilles mortes ou fanées. L'utilisation d'outils à planter est fortement recommandée à cet effet. Utilisez les **ciseaux pour plantes aquatiques Fluval** pour couper les feuilles mortes et tailler les plantes. Pour facilement saisir et manipuler les plantes délicates sans perturber le milieu environnant, servez-vous des **pincettes à planter Fluval**.

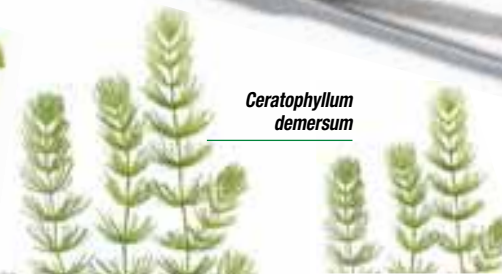


Ciseaux pour plantes aquatiques Fluval

- 6 Évitez l'exposition aux médicaments. Gardez les nouveaux poissons en quarantaine et utilisez un aquarium hôpital pour les traitements. Si ce n'est possible, effectuez des changements d'eau supplémentaires après tout traitement administré aux poissons.



Pincettes à planter Fluval



Ceratophyllum demersum





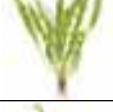
Inleiding

Waterplanten zorgen voor een levend schouwspel dat zowel boeiend als aantrekkelijk is. Ze bieden een scala aan groen- en roodtinten, evenals een grote verscheidenheid aan vormen en afmetingen. De mogelijkheden om een fraaie, levende onderwereld te scheppen waar vissen en andere aquariumbewoners kunnen gedijen, zijn talrijk.

Met aquariumplanten kan men op een creatieve manier zijn aquarium inrichten. Daarnaast vormen ze een fascinerend middel om evenwicht te brengen, zowel visueel via diepteperspectief als biologisch, aangezien planten de waterkwaliteit voor vissen op natuurlijke wijze verbeteren en het risico op lelijke algengroei verkleinen.

Waterplanten zijn niet moeilijk om te houden. Met minimaal onderhoud en enkele belangrijke voedingsstoffen voor waterplanten kan iedereen een onderwatertuin tot stand brengen. U kunt al een mooi plantenaquarium maken met twee plantensoorten, maar niets belet u om er veel meer te gebruiken.



	WETENSCHAPPELIJKE NAAM	NEDERLANDSE NAAM	HOOGTE (TOT)	TEMPERATUUR	LICHTBEHOEFTE	PLANTWIJZE	PLAATS
	<i>Hygrophila difformis</i>	Vaantjesplant	50 cm	22-28°C	hel licht	als solitaire plant of in bosjes	achtergrond tot halverwege
	<i>Microsorium pteropus</i>	Javavaren	25 cm	22-28°C	gedeeltelijke schaduw tot schaduw	als solitaire plant of in bosjes	idealiter halverwege of op achtergrond
	<i>Vallisneria spiralis</i>	Vallisneria	1m	18-28°C	vol zonlicht tot gedeeltelijke schaduw	in bosjes	idealiter op achtergrond
	<i>Aponogeton crispus</i>	Zwaardplant met gegolfe of gekroesde rand	30-60 cm	22-28°C	gedeeltelijke schaduw	in bosjes	idealiter op achtergrond
	<i>Aponogeton ulvaceus</i>	Madagascar	50-70 cm	18-26°C	vol zonlicht tot gedeeltelijke schaduw	als solitaire plant of in bosjes	idealiter op achtergrond
	<i>Hydrocotyle leucocephala</i>	Grote waternavel/ Braziliaanse klimop	60 cm	22-28°C	vol zonlicht tot gedeeltelijke schaduw	als solitaire plant of in bosjes	idealiter op achtergrond
	<i>Hygrophila polysperma</i>	Belgisch groen	50 cm	18-28°C	hel licht tot gedeeltelijke schaduw	als solitaire plant of in bosjes	idealiter op achtergrond
	<i>Ceratophyllum demersum</i>	Grof hoornblad	50-100 cm	1-28°C	hel licht tot gedeeltelijke schaduw	in bosjes of laten drijven	idealiter op achtergrond
	<i>Cryptocoryne wendtii</i>	Watertrompet/ Crypt Wendtii	15-25 cm	20-28°C	hel licht tot gedeeltelijke schaduw	in bosjes of als solitaire plant	op de voorgrond of halverwege
	<i>Anubias barteri var. nana</i>	Dwergspeerblad	12 cm	22-28°C	gedeeltelijke schaduw tot schaduw	in bosjes, mag ook worden vastgebonden aan stenen of hout	halverwege
	<i>Echinodorus bleheri</i>	Breedbladige Amazone zwaardplant	60 cm	22-28°C	hel licht tot gedeeltelijke schaduw	idealiter als solitaire plant	idealiter op achtergrond



*Anubias barteri
var. nana*

Voordelen van het houden van waterplanten

Waterplanten of hydrofyten vormen niet enkel een mooie natuurlijke decoratie in aquariums, maar bieden ook tal van voordelen. Hierdoor zijn ze een sleutelement van een uitgebalanceerd en gezond aquarium.

- 1 Bijkomende filtratie – ze absorberen ammonium, nitraten en fosfaten. Ze nemen andere ongewenste stoffen, zoals metalen, op uit het aquariumwater.
- 2 Ze produceren zuurstof en absorberen kooldioxide (CO₂) wanneer het aquarium verlicht wordt.
- 3 Ze bieden een natuurlijke habitat voor vissen (waardoor de stress afneemt) en bevorderen het natuurlijke gedrag. Planten vormen een schuilplaats voor babyvisjes en voor soorten die uitgesloten worden.
- 4 Ze kunnen het voornaamste decoratie-element zijn en geven dynamiek aan het aquarium omdat ze groeien en zich vermenigvuldigen.
- 5 Ze wedijveren met algen doordat ze allebei essentiële voedingsstoffen opnemen en licht absorberen.

Kopen van waterplanten

Wanneer u waterplanten koopt, dient u rekening te houden met enkele belangrijke factoren:

- 1 Zorg ervoor dat u inderdaad (semi)waterplanten koopt die onder water kunnen leven. Raadpleeg boeken of vraag raad aan het ervaren personeel van de dierenwinkel.
- 2 Ga op zoek naar gezonde soorten. Neem geen planten die beschadigd zijn (gaten, kapotte bladeren en/of gebroken stengels) of die gele of bruine bladeren hebben. Bewortelde planten moeten verzorgde (meestal witte), gezonde wortelmassa's hebben (opmerking: uitzondering = bundelplanten).
- 3 Ga op zoek naar gepaste voorzieningen om ze te houden. Plantenreservoirs moeten goed verlicht zijn en een tropische aquariumtemperatuur benaderen.
- 4 Koop eerst snelgroeïende planten, die gewoonlijk worden verkocht als bundelplanten. Zo krijgen algen de grootste concurrentie.
- 5 Zorg ervoor dat de planten overdag nat of vochtig blijven. Ga uitdroging tegen.

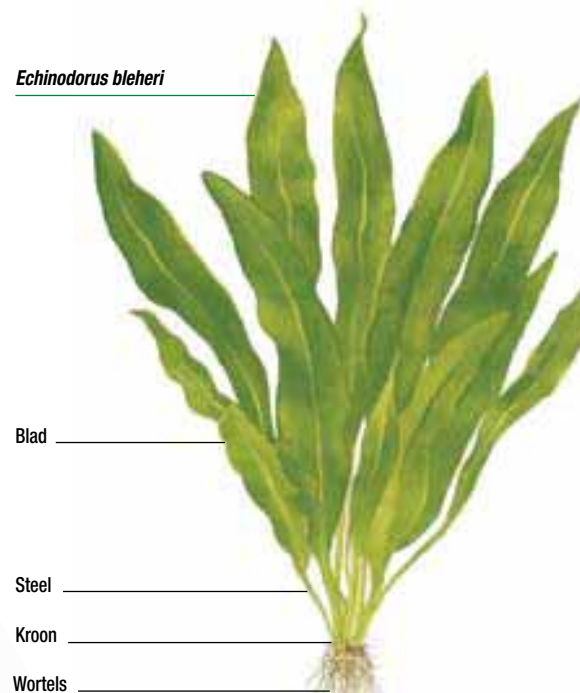


*Hydrocotyle
leucocephala*

Het planten van aquariumplanten

- 1 Plaats groepen van planten in uw decor. Selecteer enkele soorten en neem er een flink aantal van elk, in plaats van veel verschillende soorten en heel kleine aantallen van elk.
- 2 Zet de planten op de juiste plaats afhankelijk van de soort. Plant grote planten achteraan en kleinere planten meer aan de voorkant. Hou rekening met de lichtvereisten bij de keuze van de toekomstige plaats voor uw planten. Zo mogen planten die minder licht nodig hebben, in de schaduw van grote planten worden geplant.
- 3 Verwijder altijd het materiaal dat wordt gebruikt om planten samen te houden. Alle beschadigde of dode bladeren moeten worden verwijderd. Slechts 2 tot 5 cm van de stengel van de bundelplant mag zich onder de grond bevinden.
- 4 Beplanting zou moeten zorgen voor een kleine ruimte tussen groepen van plantenstengels (bundelplanten). Dompel de kroon van een plant nooit onder. Stel de kroon bloot aan het licht en leg geen kiezel tussen de stengels (bv. Echinodorus-familie).
- 5 Vergeet niet dat planten groeien! Hou rekening met hun maximale grootte en zorg dat ze voldoende ruimte hebben en op de correcte plaats staan.

Echinodorus bleheri



Blad _____

Steel _____

Kroon _____

Wortels _____



Plantenvoeding

Belangrijke voedingsstoffen, zoals stikstof, fosfor en kalium, zijn van essentieel belang voor de plantengroei. Aquariums met grote vispopulaties bevatten meestal voldoende stikstof en fosfor. In aquariums met vooral waterplanten moet echter worden gekeken of er voldoende essentiële voedingsstoffen aanwezig zijn.

Het is aanbevolen om het fosfor- en nitraatgehalte te controleren en laag te houden, om de beschikbaarheid van deze belangrijke voedingsstoffen te garanderen. Het gebruik van de **Nutrafin fosfaattest** wordt aanbevolen om het fosforgehalte te controleren, en de **Nutrafin nitraattest** om het nitraatgehalte te controleren.

Nutrafin fosfaattest



Nutrafin nitraattest



Nutrafin ijzertest



Micronutriënten, die nodig zijn in spoorhoeveelheden, spelen een rol in verschillende metabolische en enzymatische functies in planten. De noodzaak van effectieve toevoeging van micronutriënten, zoals ijzer, is goed gedocumenteerd. Ijzer is de micronutriënt waarvan de hoogste concentratie nodig is. Daarom moeten regelmatig tests worden uitgevoerd met de **Nutrafin ijzertest**, om te controleren of er voldoende ijzer aanwezig is. Het ijzer in **Nutrafin Plant Gro** is gechelateerd, wat het beschikbaar en veilig maakt in uiteenlopende aquariumomstandigheden.

In nieuwe aquariums, vooral degene met een dichte beplanting van snelgroeiende waterplanten, moet **Nutrafin Plant Gro** worden toegevoegd.

Nutrafin Plant Gro bevat een evenwichtige combinatie van essentiële micronutriënten in optimale concentraties, die de planten voorzien van al het nodige om welig te groeien en gezond te blijven. Verschillende essentiële micronutriënten vervullen enkele kernfuncties; mangaan en zink bijvoorbeeld spelen een rechtstreekse rol bij de fotosynthese en moeten aanwezig zijn.



Daarnaast kan er in nieuw geïnstalleerde en/of dichtbeplante aquariums een tekort zijn aan macronutriënten, zoals stikstof, fosfaat en kalium. **Nutrafin Plant Gro Fertilizer Sticks** zorgen voor een langzame verspreiding van deze essentiële elementen, waardoor ze in gecontroleerde mate de wortels bereiken en vlot beschikbaar zijn.

CO₂

We kunnen niet over belangrijke plantennutriënten praten zonder het te hebben over koolstof. Het droge gewicht van een plant bestaat immers voor 40 tot 50% uit koolstof. Gelukkig kan dit belangrijke macro-element makkelijk worden geleverd met een CO₂-systeem, zoals de kleine, handige, onder druk staande wegwerpsystemen van Fluval (**CO₂ 20 g en CO₂ 88 g Kits**). Koolstofdioxide (CO₂) is een essentiële voedingsstof die door planten wordt opgenomen tijdens perioden van verlichting. De hoeveelheid CO₂ in aquariums is meestal niet voldoende voor de planten en moet worden aangevuld. CO₂ is de belangrijkste voedingsstof voor waterplanten en zorgt voor een sterke en gezonde groei.



Fluval CO₂ 20 g Kit



Fluval CO₂ 88 g Kit

Verlichting voor aquariumplanten

Hoewel het blauwe en rode spectrum ongetwijfeld rechtstreeks verband houden met de fotosynthese in alle planten, toonden een aantal studies aan dat de toevoeging van een groen spectrum in bepaalde waterplanten de fotosynthese bevordert. Schaf lichtbronnen aan die een volledig spectrum uitstralen met pieken in rode, groene en blauwe golflengtes, zoals de **Life-Glo** en **Flora-Glo**-lampen van het merk **GLO** of de **Fluval Mini Power Compacte Fluorescerende** lampen.



Fluval Mini Power Compacte Lamp



Life-Glo



Flora-Glo

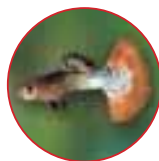
Onderhoudstips voor planten



De informatie in deze onderhoudsgids vormt voor aquariumbezitters een bruikbare basis om met succes waterplanten te houden. De aanwezigheid van planten in een goed onderhouden uitstallkast draagt bij tot de volle waardering van hun hobby. Hieronder vindt u enkele onderhoudstips voor aquariumplanten.

- 1 Zorg voor voldoende verlichting – 10 tot 12 uur per dag.

- 2 Zet algenetende vissen in het aquarium die de planten niet beschadigen (bv. Siamese vliegende vos, octocinclus, penseelvis, levendbarende vissen).



kleine levendbarende

- 3 Controleer wekelijks het ijzergehalte (**Nutrafin Iron Test**) en houd het op 0,25 tot 0,5 mg/l door **Nutrafin Plant Gro** toe te voegen.



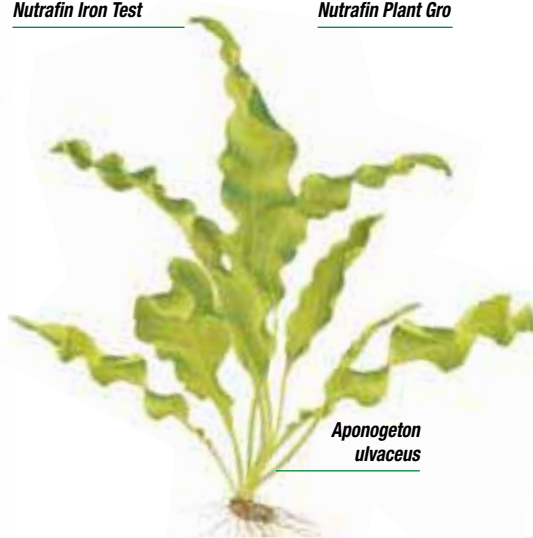
Nutrafin Iron Test



Nutrafin Plant Gro



Hygrophila polysperma



Aponogeton ulvaceus

- 4 Veel waterplanten reageren positief op pH-waarden van 6,4 tot 8,8 en KH-waarden van 50 tot 90 mg/l. Gebruik **Nutrafin pH Adjust Up** of **Nutrafin pH Adjust Down** en **Nutrafin KH Booster** om optimale waterparameters te bekomen.



- 5 Waterplanten zullen tijdens het groeien bladeren verliezen. Verwijder regelmatig afstervende of dode bladeren. Hiervoor wordt het gebruik van aquariuminrichtingsmateriaal sterk aanbevolen. Gebruik de **Fluval Schaar voor waterplanten** om dode bladeren te verwijderen en waterplanten te snoeien. Om broze planten makkelijk vast te grijpen en te behandelen zonder de omgeving te verstoren, kunt u gebruik maken van de **Fluval Planttang**.

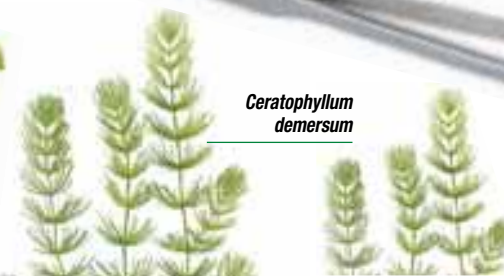


Fluval Schaar voor waterplanten

- 6 Vermijd contact met medicijnen. Probeer nieuwe vissen af te zonderen en gebruik een hospitaaltank voor behandelingen. Als dit niet mogelijk is, ververs dan het water na de ziektebehandeling.



Fluval Planttang



Ceratophyllum demersum





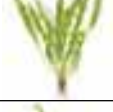
Introducción

Las plantas acuáticas ofrecen un tapizado vivo que es tan cautivador como atractivo. Al presentar diversas sombras de color verde y rojo, como también formas y tamaños abundantes, son numerosas las oportunidades para crear un estético mundo submarino vivo en el que crecen peces y otros habitantes de acuario.

Las plantas de acuario conforman la base para reflejar la propia creatividad en cuanto a la creación de paisajes acuáticos, mientras que proporcionan una oportunidad fascinante para crear un equilibrio, tanto visual, desde el punto de vista de la profundidad, como biológico, ya que las plantas mejoran de forma natural la calidad del agua para los peces y disminuye las posibilidades de crecimiento de las algas desagradables.

No es difícil mantener plantas acuáticas; mediante un mantenimiento básico y algunos nutrientes clave para estas plantas, cualquier persona puede crear un jardín submarino. Se pueden obtener acuarios maravillosamente plantados con dos especies de plantas o con muchas más.



	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	ALTURA (HASTA)	TEMPERATURA	CONDICIONES DE ILUMINACIÓN	PLANTACIÓN	COLOCACIÓN
	<i>Hygrophila difformis</i>	Wisteria acuática	50 cm	22 °C a 28 °C	Luz brillante	Como planta solitaria o en grupos	Último plano a segundo plano
	<i>Microsorium pteropus</i>	Helecho de Java	25 cm	22 °C a 28 °C	Sombra parcial a sombra	Como planta solitaria o en grupos	Idealmente en segundo plano o el último plano
	<i>Vallisneria spiralis</i>	Zostera marina/ Hierba de mar	1m	18 °C a 28 °C	Luz de sol plena a sombra parcial	En grupos	Idealmente en último plano
	<i>Aponogeton crispus</i>	Planta con hojas rígidas en forma de espada/ Aponogeton arrugado	30 cm a 60 cm	22 °C a 28 °C	Sombra parcial	En grupos	Idealmente en último plano
	<i>Aponogeton ulvaceus</i>	Aponogeton compacto	50 cm a 70 cm	18 °C a 28 °C	Luz de sol plena a sombra parcial	Como planta solitaria o en grupos	Idealmente en último plano
	<i>Hydrocotyle leucocephala</i>	Sombrerillo acuático/ Geranio de agua	60 cm	22 °C a 28 °C	Luz de sol plena a sombra parcial	Como planta solitaria o en grupos	Idealmente en último plano
	<i>Hygrophila polysperma</i>	Hidrófila poliesperma/ Limonero mediano	50 cm	18 °C a 28 °C	Luz brillante a sombra parcial	Como planta solitaria o en grupos	Idealmente en último plano
	<i>Ceratophyllum demersum</i>	Mil hojas o Pinito de agua/ Cola de zorro	50 cm a 100 cm	1 °C a 28 °C	Luz brillante a sombra parcial	En grupos o dejarla flotar	Idealmente en último plano
	<i>Cryptocoryne wendtii</i>	Criptocorina de Wendt/ Trompeta de agua	15 cm a 25 cm	20 °C a 28 °C	Luz brillante a sombra parcial	En grupos o como planta solitaria	En primer o segundo plano
	<i>Anubias barteri var. nana</i>	Anubias Enanas/Hojas lanceoladas enanas	12 cm	22 °C a 28 °C	Sombra parcial a sombra	En grupos; también puede amarrarse a rocas y maderas	En segundo plano
	<i>Echinodorus bleheri</i>	Planta espada amazónica de hoja ancha	60 cm	22 °C a 28 °C	Luz brillante a sombra parcial	Idealmente como planta solitaria	Idealmente en último plano



*Anubias barteri
var. nana*

Beneficios de mantener plantas acuáticas

Las plantas acuáticas o hidrofitas no solo son famosas por conformar una hermosa decoración natural de acuarios, sino que también proporcionan muchos beneficios que las convierten en el componente clave para lograr un acuario saludable y balanceado.

- 1 Complementan la filtración: absorben amoníaco, nitratos y fosfatos. Asimilan otras sustancias indeseadas, como los metales, del agua del acuario.
- 2 Producen oxígeno y adsorben dióxido de carbono cuando el acuario está iluminado.
- 3 Proporcionan un refugio natural a los peces (por lo tanto, les reducen el estrés) y favorecen su comportamiento natural. Las plantas brindan escondites para los alevines (peces bebé) y para los especímenes que se sienten intimidados.
- 4 Pueden conformar la principal decoración y suministrar un elemento dinámico a los acuarios de exhibición, ya que crecen y se reproducen.
- 5 Compiten con las algas mediante la absorción de nutrientes esenciales y de luz.

La compra de las plantas acuáticas

Cuando compre plantas acuáticas, hay varios puntos importantes que considerar.

- 1 Asegúrese de que está comprando realmente plantas acuáticas o semiacuáticas que pueden vivir sumergidas. Consulte con personal experto de la tienda de mascotas o libros.
- 2 Busque especímenes saludables. Evite las plantas dañadas (con orificios, u hojas o tallos quebrados) o que presenten hojas amarillas o marrones. Las plantas con raíces deben presentar raíces limpias (generalmente blancas) y saludables (nota: excepción = matas).
- 3 Busque el lugar de contención adecuado. Las plantas de tanques deben estar bien iluminadas y mantenerse a temperaturas de acuario casi tropicales.
- 4 Compre en un principio plantas de crecimiento rápido, que se venden comúnmente como matas. Esto proporcionará una máxima competencia a las algas.
- 5 Asegúrese de que las plantas permanezcan mojadas o húmedas durante el trayecto a su casa; no permita que ninguna parte de ellas se seque.

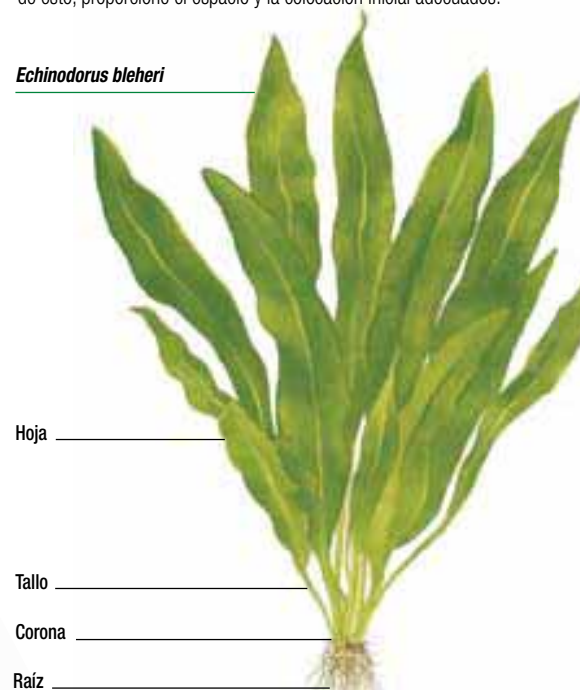


*Hydrocotyle
leucocephala*

La plantación de plantas de acuario

- 1 Incorpore grupos de plantas a su decoración. Seleccione pocas especies y una cantidad considerable de cada una, en vez de seleccionar muchas especies diferentes y cantidades inferiores de cada una.
- 2 Coloque las plantas en las posiciones adecuadas con respecto a las especies. Plante las plantas más largas en la parte trasera y las más cortas, más cerca de la parte delantera. Tenga en cuenta los requisitos de iluminación al elegir los posibles lugares donde colocará sus plantas. Por ejemplo, las plantas que prefieren niveles de luz inferiores se pueden plantar a la sombra de las plantas largas.
- 3 Siempre quite los dispositivos que se usan para agrupar plantas. Se deben quitar las hojas dañadas o muertas. Sólo la parte inferior de las matas debe plantarse, de 1 a 2 pulgadas de tallo.
- 4 Cuando plante, deje un pequeño espacio entre los grupos de tallos de las plantas (matas). Nunca entierre la raíz principal de una planta. Exponga la raíz principal y evite la presencia de grava entre los tallos (excepto las especies Echinodorus).
- 5 Recuerde: las plantas crecen. Tenga en cuenta el tamaño máximo de las plantas y en respecto de esto, proporcione el espacio y la colocación inicial adecuados.

Echinodorus bleheri



Hoja _____

Tallo _____

Corona _____

Raíz _____



Nutrición de las plantas

Los nutrientes principales de las plantas, como el nitrógeno, el fósforo y el potasio son esenciales para el crecimiento de las plantas. Los acuarios que contienen poblaciones importantes de peces contienen generalmente una fuente adecuada de nitrógeno y fósforo. Sin embargo, los acuarios cuyo énfasis está en las plantas acuáticas requieren atención en cuanto a los niveles adecuados de los nutrientes principales.

Se recomienda comprobar los niveles de fósforo y nitratos, y mantener niveles bajos para garantizar la disponibilidad de estos nutrientes esenciales. Se recomienda el uso del **Test de fosfato de Nutrafin** para comprobar los niveles de fósforo y el del **Test de nitrato de Nutrafin**, para comprobar los niveles de nitratos.

Test de fosfato de Nutrafin



Test de nitrato de Nutrafin



Test de hierro Nutrafin



Los micronutrientes, que son necesarios en trazas, están implicados en diversas funciones metabólicas y enzimáticas de las plantas. La necesidad de un suplemento eficaz de micronutrientes, como el hierro, se ilustra claramente. El hierro es el micronutriente que se necesita en la mayor concentración. Por lo tanto, una comprobación periódica mediante el **Test de hierro Nutrafin**, garantizará el nivel adecuado. El hierro presente en **Nutrafin Plant Gro** es quelatado, por lo que garantiza disponibilidad y seguridad en una variedad de condiciones de acuario.

Los acuarios nuevos, especialmente aquellos que incluyen una densa población de plantas acuáticas de crecimiento rápido, requieren la adición de **Nutrafin Plant Gro**.

Nutrafin Plant Gro contiene una combinación correctamente balanceada de micronutrientes esenciales en concentraciones óptimas, que brinda a las plantas elementos clave para lograr un crecimiento vigoroso y un estado espléndido. Los diferentes micronutrientes esenciales cumplen con los requisitos clave; el manganeso y el zinc, por ejemplo, están directamente implicados en la fotosíntesis y deben estar presentes.



Además, es posible que haya una carencia de micronutrientes como nitrógeno, fosfato y potasio en los acuario recientemente establecidos o en los que contienen muchas plantas. Los **Bastones fertilizantes de Plant Gro** proporcionan una liberación lenta de estos elementos esenciales, mientras brindan un suplemento controlado y una disponibilidad ideal de estos nutrientes a las raíces de las plantas.

CO₂

No es posible hablar sobre los nutrientes principales de las plantas sin mencionar al carbono. De hecho, un 40% a 50% del peso seco de las plantas está compuesto de carbono. Este macroelemento clave, afortunadamente, se suministra fácilmente mediante un sistema de CO₂, como los pequeños y prácticos sistemas presurizados desechables de **Fluval (Kits de CO₂ de 20 g y 88 g)**. El dióxido de carbono (CO₂) es un nutriente principal que absorben las plantas durante los períodos de iluminación. Generalmente, el CO₂ nunca está presente en los acuarios a un nivel cercano al básico que requieren las plantas; por lo tanto, debe administrarse como suplemento. La administración de CO₂ es el nutriente más importante para las plantas acuáticas que permitirá tanto un crecimiento fuerte como un estado sobresaliente.



Kit de CO₂ de 20 g Fluval



Kit de CO₂ de 88 g Fluval

Iluminación para las plantas de acuario

Si bien los espectros azules y rojos están indudablemente relacionados directamente con la fotosíntesis de todas las plantas, algunos estudios demostraron que la inclusión de un espectro verde en algunas plantas acuáticas produjo índices de fotosíntesis más elevados. En general, busque las fuentes de luz que emitan un espectro completo con picos de longitudes de onda rojos, verdes y azules, como los que se obtienen con las bombillas **Life-Glo** y **Flora-Glo** de la marca **GLO** o en las bombillas fluorescentes de la **Lámpara eléctrica compacta Fluval Mini**.



Lámpara eléctrica compacta Fluval Mini



Life-Glo



Flora-Glo

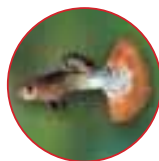
Consejos para el mantenimiento de las plantas



Respetar la información básica que ofrece esta guía para el cuidado, ayudará a proporcionar a todos aquellos que mantienen acuarios una base útil para lograr el éxito con las plantas acuáticas. La presencia de plantas en un acuario mantenido adecuadamente contribuirá a la total admiración del pasatiempo acuático. Aquí le presentamos unos consejos breves respecto del mantenimiento de sus plantas de acuario.

- 1 Proporcione períodos de iluminación constantes: de 10 a 12 horas por día.

- 2 Incluya peces para el control de algas que no dañen a las plantas (excepto comealgas siameses, Otocinclus, peces lápiz, ovíparos).



Vivíparos pequeños

- 3 Compruebe los niveles de hierro semanalmente (**Test de Hierro Nutrafin**) y mantenga un nivel de hierro de 0,25 a 0,5 mg/l. para lograrlo, dosifique con **Nutrafin Plant Gro**.



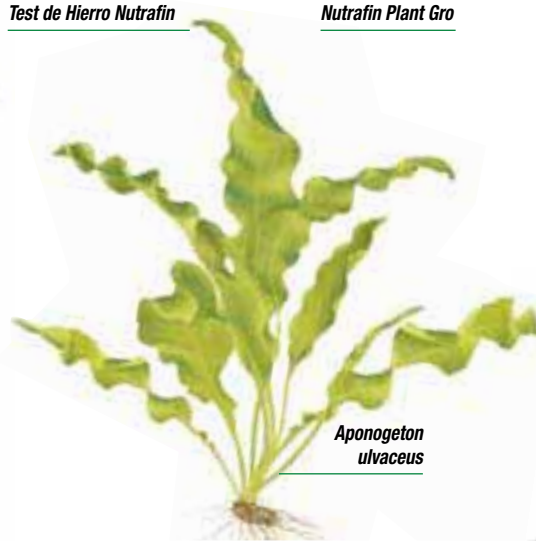
Test de Hierro Nutrafin



Nutrafin Plant Gro



Hygrophila polysperma

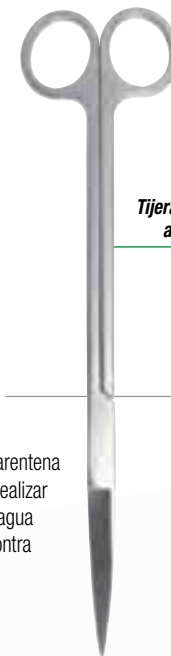


Aponogeton ulvaceus

- 4 Varias plantas acuáticas reaccionan favorablemente a los niveles de pH entre 6,4 y 6,8 y a los niveles de KH entre 50 y 90 mg/l. Use los reguladores de **pH Adjust Up** o **Adjust Down** de **Nutrafin** y el **KH Booster** de **Nutrafin** para proporcionar los correctos parámetros de agua óptima.



- 5 Las plantas acuáticas se despojarán de sus hojas a medida que crecen. Elimine periódicamente las hojas muertas o en mal estado. Para este fin se recomienda fervorosamente el uso de herramientas para crear paisajes acuáticos. Cuando corte las hojas muertas y recorte las plantas acuáticas, use las **Tijeras para plantas acuáticas Fluval**. Para agarrar y manipular fácilmente las plantas delicadas sin perturbar el entorno, use las **Pinzas para plantación Fluval**.

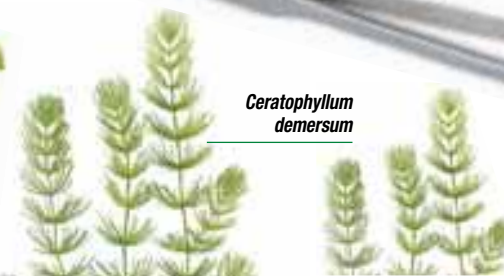


Tijeras para plantas acuáticas Fluval

- 6 Evite la exposición a medicamentos. Intente poner en cuarentena a los peces nuevos y utilice un tanque hospitalario para realizar el tratamiento. Si esto no es posible, realice cambios de agua adicionales después de efectuar cualquier tratamiento contra una enfermedad.



Pinzas para plantación Fluval



Ceratophyllum demersum





Distributed by / Distribué par:

Canada: **Rolf C. Hagen Inc.**, Montreal, QC H9X 0A2

U.S.A.: **Rolf C. Hagen (U.S.A.) Corp.**, Mansfield, MA. 02048

U.K.: **Rolf C. Hagen (U.K.) Ltd.** Castleford, W. Yorkshire WF10 5QH

France: **Hagen France SA.**, F-77388 Combs la Ville.

Germany: **HAGEN Deutschland GmbH & Co. KG**, 25488 Holm

Spain: **Rolf C. Hagen España S.A.**, Av. de Beniparrell n. 11 y 13,
46460 Silla, Valencia

Malaysia: **Rolf C. Hagen (SEA) Sdn Bhd** 43200 Cheras, Selangor D.E.

Ver.: 22/10-INT

M1053

FLUVAL

SHRIMP CARE GUIDE

GARNELEN-PFLEGE-HANDBUCH

GUIDE DE SOINS DES CREVETTES

VERZORGINGSGIDS VOOR GARNALEN

GUÍA PARA EL CUIDADO
DE CAMARONES





Table of Contents

Introduction	4
Shrimp Species Chart	4
Providing the Best Water Conditions for Freshwater Shrimp	6
Water Chemistry	6
Tap Water	7
Water Temperature	8
Shrimp Nutrition	8
Molting	8
The Aquarium	9
Filtration	9
Substrate	10
Live Plants	10
Fish	10
Decoration	11
Care & Maintenance Tips	11

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	12
Garnelenarten	12
Die beste Wasserqualität für Süßwasser-Garnelen	14
Wasserchemie	14
Leitungswasser	15
Wassertemperatur	16
Garnelen-Nahrung	16
Häutung	16
Das Aquarium	17
Filterung	17
Substrat	18
Lebende Pflanzen	18
Fische	18
Dekoration	19
Pflege- & Wartungstipps	19

Table des matières

Introduction	20
Tableau des espèces de crevettes	20
Conditions idéales de l'eau pour les crevettes d'eau douce	22
Composition chimique de l'eau	22
Eau du robinet	23
Température de l'eau	24
Alimentation des crevettes	24
Mue	24
Aquarium	25
Filtration	25
Substrat	26
Plantes vivantes	26
Poissons	26
Décoration	27
Conseils sur les soins et l'entretien	27

Inhoudsopgave

Inleiding	28
Tabel garnalensoorten	28
Scheppen van optimale watercondities voor zoetwatergarnalen	30
Watersamenstelling	30
Leidingwater	31
Temperatuur	32
Garnalenvoeding	32
Verschaling	32
Het aquarium	33
Filtratie	33
Substraat	34
Levende planten	34
Vissen	34
Decoratie	35
Tips voor verzorging en onderhoud	35

Tabla de contenido

Introducción	36
Tabla de especies de camarones	36
Cómo brindar excelentes condiciones de agua a los camarones de agua dulce	38
Química del agua	38
Agua de grifo	39
Temperatura del agua	40
Nutrición de los camarones	40
Muda	40
El acuario	41
Filtración	41
Sustrato	42
Plantas vivas	42
Peces	42
Decoración	43
Consejos de cuidado y mantenimiento	43



Introduction

The keeping of freshwater shrimp has become a popular choice within the aquatic hobby. The variety of freshwater shrimp is becoming ever more available, making the shrimp aquarium an option to suit most tastes.

In particular the dwarf species of algae eating shrimp with their bright colors, small size and gentle disposition are the ideal feature in small beautifully set up planted aquariums. These types of aquariums are easily placed in any environment, from office desktop to bedroom night table, there is really no place you can't enjoy these fascinating little creatures.

The Fluval Shrimp Care Guide has been developed with the collaboration of Klaus Strassner and Steffi Klee, two renowned shrimp experts who have been working together since 2008. They currently have about 100 aquariums of between 10 to 10,000 litres in size where they keep and breed 23 different species of shrimp such as the Red and Black

Bee, as well as other rare non-commercial species of crustaceans such as *Macrobrachium kempfi* (long arm river prawn), *Pomacea haustorium* (snails), and *Cherax holtsui* (black crayfish).

This guide will help you become familiar with the basics of keeping these entertaining little invertebrates healthy, active and colorful. The types of freshwater shrimp that can be kept in a **Fluval Nano Shrimp Habitat** can be from algae eating, filter feeding or long-arm shrimp categories, albeit in differing numbers due to the variation in behavior and size depending on the specific species. There is much information available from a variety of sources. We encourage you to explore the many options that are available, so you can ensure you clearly understand the care requirements of the shrimp you have decided to keep.

	SCIENTIFIC NAME	COMMON NAME	SIZE (UP TO)	LIFE EXPECTANCY APPROX.	WATER TEMPERATURE	WATER HARDNESS	pH VALUES	BEHAVIOUR	FISH
	<i>Caridina multidentata</i>	Yamamoto Shrimp / Amano Shrimp	40 mm	6 years	23 - 27 °C (73 - 81 °F)	4 - 20 dGH	6.5 - 8.0	Very calm shrimps.	
	<i>Caridina cf. cantonensis</i>	Crystal Red Dwarf Shrimp / Red Bee	30 mm	2 years	15 - 25 °C (59 - 77 °F)	up to 10 dGH	6.0 - 7.0	Need many hiding places.	
	<i>Caridina cf. brevata</i>	Bumblebee Shrimp	30 mm	2 years	20 - 25 °C (70 - 77 °F)	8 - 12 dGH	6.0 - 8.0	Need many hiding places.	
	<i>Neocaridina heteropoda</i> var.	Yellow Dwarf Shrimp	35 mm	2 years	18 - 25 °C (64 - 77 °F)	8 - 25 dGH	6.5 - 8.0	Need many hiding places.	
	<i>Neocaridina cf. babaulti</i> var.	Green Dwarf Shrimp	25 mm	2 years	18 - 27 °C (64 - 81 °F)	6 - 20 dGH	6.0 - 8.0	Need many hiding places.	Most species can be kept with dwarf anabantids; small livebearers; dwarf characins and small suckermouth catfish.
	<i>Caridina gracilirostris</i>	Red Nose Shrimp / Rudolph Shrimp	45 mm	Unknown	20 - 28 °C (70 - 82 °F)	3 - 12 dGH	6.5 - 7.5	Need many hiding places. They get along with other dwarf shrimp.	
	<i>Caridina cf. cantonensis</i> var.	Tiger Shrimp	30 mm	2 years	18 - 27 °C (64 - 81 °F)	3 - 12 dGH	6.0 - 7.5	Need hiding places. They get along with other dwarf shrimp.	
	<i>Caridina</i> sp.	Cardinal Shrimp	18 mm	Unknown	26 - 28 °C (79 - 82 °F)	10 - 20 dGH	7.5 - 8.5	Need many hiding places. They are best kept in a group.	
	<i>Caridina cf. spongicola</i>	Harlequin Shrimp	18 mm	Unknown	26 - 28 °C (79 - 82 °F)	8 - 20 dGH	7.5 - 8.5	Need many hiding places. They are best kept in a group.	
	<i>Neocaridina heteropoda</i> var.	Red Dwarf Shrimp / Red Cherry / Fire Red	25 mm	1.5 years	15 - 28 °C (59 - 82 °F)	5 - 20 dGH	6.0 - 8.0	Need many hiding places.	
	<i>Neocaridina cf. zhangjiajiensis</i> var.	White Pearl Shrimp / Blue Pearl	25 mm	1.5 years	20 - 28 °C (70 - 82 °F)	6 - 20 dGH	7.0 - 8.5	Need many hiding places.	
	<i>Cambarellus patzcuarensis</i>	Orange Dwarf Crayfish (CPO)	40 mm	18 months	10 - 25 °C (50 - 77 °F)	from dGH 6	6.5 - 9.0	Males are quite aggressive with each other. They do not get along with dwarf shrimp.	

Providing the Best Water Conditions for Freshwater Shrimp

WATER CHEMISTRY

Fortunately this is not a complicated task. In order to understand the quality and characteristics of both your local tap water and your aquarium, you will need the following Nutrafin test kits, **Nutrafin Mini-Master test kit** and simply add one more kit, the **Nutrafin KH/GH test kit**, which measures both carbonate and general hardness. You will then be equipped to understand your local water conditions and how best to optimize water chemistry for your shrimp aquarium.

NEVER USE SOAP OR DETERGENTS on anything being placed in the aquarium, as it can be harmful to the shrimp.

What are the basic water conditions I need to provide my freshwater shrimp with?



pH: In general, most freshwater shrimp species thrive easily within a pH range between 6.5 to 7.5, although certain species may prefer values between 6.5 to 7 and others somewhat more alkaline between 7 and 7.5, this information is widely available. You may also opt to maintain a neutral pH of 7, a good value for aquatic plants, as well as being the value you may safely keep most shrimp at.



KH/GH: Many shrimp, especially dwarf species, prefer somewhat lower alkalinity values, which are measured by KH (carbonate hardness), usually within a range of 1 to 5 dKH (17 to 85 mg/l) and a GH (general hardness) with a range of 3 to 6 dGH (51 to 102 mg/l). It is important to understand that extreme values are what you want to avoid; very soft or very hard water, in the middle of the ranges mentioned for KH and GH is ideal. **Fluval Shrimp Mineral Supplement** is the ideal product to



provide optimal GH values while ensuring vital minerals are available for your shrimp. KH is also easily altered by the use of **Nutrafin KH Booster**.

Fluval Shrimp Mineral Supplement is the ideal product to provide optimal GH values while ensuring vital minerals are available for your shrimp.



NH₃/4 / NO₂: Ammonia and nitrite must be at 0; freshwater shrimp do not tolerate polluted water. Shrimp in fact have gills and take in dissolved oxygen from the water, and are therefore threatened the same way fish are by ammonia and nitrite. Regular bi-weekly water changes of 15 to 20% are necessary with water that is of the same aquarium temperature and preferred established water chemistry. The regular addition of **Nutrafin Cycle**, a purely biological product featuring friendly beneficial micro-organisms, helps ensure the clean pollutant-free water your shrimp requires for optimal health and condition. As an additional benefit **Nutrafin Cycle** contains

bio-flocs, visible colony forming units of beneficial biomass that extremely small baby shrimp can feed on, it is used by some shrimp breeders for this purpose.

Nutrafin Cycle helps ensure the clean pollutant free water your shrimp requires for optimal health and condition.



NO₃: Nitrate is a by-product of ammonia and nitrite, and will usually be controlled by plant absorption as well as the regular small water changes recommended in this guide.

O₂: Oxygen is also very important for shrimp. It is strongly suggested to follow the recommended water change schedule, as well as ensuring that the output of your filter provides sufficient water surface movement. This will usually ensure good oxygen levels.

TAP WATER

Tap water will likely be the main source of water for your shrimp aquarium, and must be treated with **Fluval Shrimp Safe** before use to neutralize chlorine or chloramine, very toxic oxidizers of which one or the other are normally present. For very hard tap water (levels above 10 dGH and 8 dKH), it is recommended to dilute it with reverse osmosis water which is mineral free to reduce hardness and alkalinity accordingly. Very soft water is easily optimized by **Nutrafin KH Booster** and **Fluval Shrimp Mineral Supplement**.

Fluval Shrimp Safe



Fluval Shrimp Mineral Supplement



Note: Plumbing that uses copper piping can be lethal to invertebrates such as shrimp, especially when it is new and the water is naturally soft. In this case, it is recommended to double dose the tap water with **Fluval Shrimp Safe Tap Water Conditioner**, as well as temporarily filtering it with a quality carbon product, such as **Fluval Opti-Carb**.





TEMPERATURE

Most freshwater shrimp will thrive within a temperature range of 20 °C (70 °F) to 26.5 °C (80 °F). Some species have preferences at either end of this range, this information is widely available. Most important is consistent temperature. The use of a **Fluval heater and thermometer** is strongly recommended.



Shrimp Nutrition

In order for shrimp to show their full color potential and to support their well being, there is no underestimating how important well balanced nutrition is. Feeding is recommended once per day with any excess food being removed after approximately 1 hour. Shrimp are omnivores and as such require a mix of both plant and animal proteins.

Foods that contain a high percentage of mineral rich algae matter, such as **Nutrafin Max Spirulina Flakes and Tablets** are highly recommended foods for shrimp. These two formulations are rich in essential trace minerals that will support the well-being of shrimp. In fact, **Nutrafin Max Spirulina Tablets** contain only vegetable protein sources, a very suitable food for dwarf algae eating shrimp species that naturally evolved feeding on plant based detritus. Nutrafin Max foods also contain pre-biotics for healthy long term condition of shrimp.

**Nutrafin Max
Spirulina Flakes**

**Nutrafin Max
Spirulina Tablets**



Molting

As shrimp grow they molt. Molting is the process where the shrimp shed the exoskeleton covering their body. During this time, shrimp tend to hide. It will take some time before the new shell starts to harden. Fluval has developed a full range of ceramic hiding places ideal to use in the **Fluval Nano Shrimp Habitat**. These Decor items will encourage natural behaviour, and can create a true to nature effect by attaching moss to them.

Diets that are excessively rich in protein can be the cause of potential problems during molting; ideal protein levels are between 35 to 40%. It is recommended to feed foods that have been specially formulated for shrimp such as **Fluval Shrimp Granules and Shrimp Tablets**. These foods contain a special type of algae that is naturally rich in iodine, which helps shrimp re-grow a healthy exoskeleton after molting.

Fluval Shrimp Granules

Fluval Shrimp Tablets



The Aquarium

The minimum tank size for a shrimp aquarium is approximately 19 liters (5 US gallons). The **Fluval Nano Shrimp Habitat** features a volume of approximately 30 liters (7.9 US gallons) and dimensions that permit the choice of a large number of shrimp species options.

A cover is recommended for an aquarium containing shrimp as they can climb. The **Fluval Nano Shrimp Habitat** includes one.



FILTRATION

Filtration is a must for a shrimp aquarium; it provides the required aeration, as well as providing the ideal habitat for essential biological purification of aquarium water. Adjustable directional filter output is a desirable feature as certain groups of shrimp may prefer more or less current. The filter feeding species of shrimp will usually appreciate slightly more water movement.

Internal filtration units should be properly positioned to ensure surface water movement, ensuring proper oxygenation of aquarium water. In order to support this, the **Fluval Nano Aquarium Filter**, included in the **Nano Shrimp Habitat**, is equipped with an adjustable spray bar.

Filters must also feature inlets that will not trap small shrimp.



SUBSTRATE

Proper substrate is also essential for shrimp; **Fluval Shrimp Stratum** is an excellent substrate for shrimp derived from naturally occurring sources. The dimensions of this natural substrate will allow newborn shrimp to hide while also providing an ideal rooting medium for plants. This dark colored substrate is eye catching as it contrasts beautifully against the vibrant colors of many dwarf shrimp species.



LIVE PLANTS

Live plants are recommended for shrimp aquariums as they not only provide structures that are comforting to shrimp, but in that they are excellent water quality support. Plants absorb and utilize as nutrients the very substances that can be toxic to shrimp and fish, they should be included to one degree or another in every shrimp aquarium.

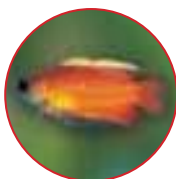
Hardy aquatic plants that tolerate a wide variety of conditions are usually the best to incorporate.

Low maintenance plant species such as Java Moss (*Taxiphyllum barbieri*), Moss Balls (*Cladophora aegagropila*), Java Fern "narrow" (*Microsorium pteropus*) and Dwarf Anubias (*Anubias barteri* var. *Nana*) are excellent choices.

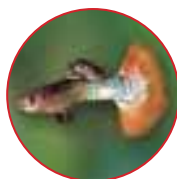
Fish

Fish can be kept with shrimp; however, it is important to pay close attention to which species are considered. Ideal fish are those species with very small upturned mouths that are non territorial and very peaceful.

Dwarf anabantids, **small livebearers** and **dwarf characins** are usually good families from which to make a fish selection.



Dwarf anabantids



Small Livebearers



Dwarf Characins

Should one decide they would like to see their shrimp reproduce within their aquarium then fish should in general not be kept.

Decoration

There is no limit to your imagination when it comes to aquarium decoration. To achieve a beautifully decorated aquarium, it is recommended to use materials that do not leach any substances into the aquarium water; Fluval ceramic and polyresin decorative accessories are available in sizes and configurations for this purpose. In fact, some of the low maintenance plants recommended in this care guide can be affixed to this type of decoration to create a particularly attractive setup.



Care & Maintenance Tips

DAILY

- Feed shrimp.
- Check all shrimp for normal behaviour.
- Check temperature and make sure filter and lighting system are running smoothly.
- Remove uneaten food.

WEEKLY

- Perform partial water changes every two weeks always using **Fluval Shrimp Safe**.
- Clean fluorescent tubes and fixtures if necessary.
- Clean inner and outer glass surfaces.
- Top up with water which has been pre-conditioned with **Fluval Shrimp Safe**.
- Test water.
- Dose with **Nutrafin Cycle**.

MONTHLY

- Maintain filter, check the impeller.
- Change filter media every 3 to 6 months.
- Boost new media with **Nutrafin Cycle**, as needed.
- Check your supplies of food, water conditioners, media and other regularly used items.
- Rinse foam media in retained aquarium water.



Einleitung

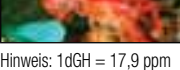
Die Haltung von Süßwassergarnelen wird bei Aquarianern immer beliebter. Die Auswahl an Süßwassergarnelen wird immer größer und sie sind leichter erhältlich. Dies macht das Garnelen-Aquarium zu einer Option, die zu den meisten Geschmäckern passt.

Besonders die Zwergarten der Garnelen mit ihren hellen Farben, kleinen Größen und zarten Veranlagungen sind der ideale Besatz in kleinen, hübsch eingerichteten, bepflanzten Aquarien. Diese Art des Aquariums passt sich leicht in jede Umgebung ein – vom Schreibtisch im Büro bis zum Nachttisch im Schlafzimmer. Sie können sich eigentlich überall an diesen faszinierenden, kleinen Kreaturen erfreuen.

Das Fluval Garnelen-Pflege-Handbuch wurde in Zusammenarbeit mit Klaus Strassner und Steffi Klee entwickelt, zwei anerkannte Garnelen-Experten, die seit 2008 miteinander arbeiten. Derzeit haben Sie ungefähr 100 Aquarien mit Wasservolumen zwischen 10 und 1.000 Litern, in denen sie 23 verschiedene Garnelenarten halten und züchten, wie z.B. Red Bee und Black Bee. Außerdem halten sie weitere seltene und nicht-handelsübliche Schalentiere, wie z.B.

Macrobrachium kempfi (*Großarmgarnelen*), Pomacea haustum (*Schnecken*) und Cherax holtuisi (*Aprikosenkrebs*).

Diese Pflegeanleitungen werden Ihnen helfen, sich mit den Grundlagen vertraut zu machen, wie Sie diese unterhaltsamen, kleinen Wirbellosen gesund, aktiv und farbenfroh halten können. Die Süßwassergarnelenarten, die in einem **Fluval Nano-Aquarium für Garnelen** gehalten werden können, variieren von Algen fressenden über Filter- bis hin zu Langarmgarnelen. Allerdings in verschiedener Anzahl, da die verschiedenen Arten sich in Verhalten und Größe unterscheiden. Sie erhalten viele Informationen aus vielen unterschiedlichen Informationsquellen. Wir möchten Ihnen hiermit empfehlen, die vielen verschiedenen zur Verfügung stehenden Optionen auch zu erkunden. So können Sie sicherstellen, dass Sie die Pflegebedürfnisse der Garnelen verstehen, die Sie halten möchten.

	WISSENSCHAFTLICHER NAME	DEUTSCHER NAME	GRÖSSE (BIS ZU)	ALTERS-ERWARTUNG	WASSER-TEMPERATUR	WASSER-HÄRTE	pH-WERT	VERHALTEN	FISCHE
	<i>Caridina multidentata</i>	Amanogarnelen	40 mm	6 Jahre	23 - 27 °C	4 - 20 dGH	6,5 - 8,0	Sehr friedliche Garnelen Vergesellschaftung mit Fischen gleicher Größe möglich	
	<i>Caridina cf. cantonensis</i>	Kristallrote Zwerggarnelen	30 mm	2 Jahre	15 - 25 °C	bis zu 10 dGH	6,0 - 7,0	Brauchen viele Versteckmöglichkeiten	
	<i>Caridina cf. brevata</i>	Hummel-Garnelen	30 mm	2 Jahre	20 - 25 °C	8 - 12 dGH	6,0 - 8,0	Brauchen viele Versteckmöglichkeiten	
	<i>Neocaridina heteropoda</i> var.	Gelbe Zwerggarnelen	35 mm	2 Jahre	18 - 25 °C	8 - 25 dGH	6,5 - 8,0	Brauchen viele Versteckmöglichkeiten	Die meisten Arten können zusammen mit Zwerg-Anabantidae, kleinen Lebendgebärenden, Zwerg-Salmeln und kleinen Harnischwelsen gehalten werden.
	<i>Neocaridina cf. babaulti</i> var.	Grüne Zwerggarnelen	25 mm	2 Jahre	18 - 27 °C	6 - 20 dGH	6,0 - 8,0	Brauchen viele Versteckmöglichkeiten	
	<i>Caridina gracilirostris</i>	Rote Nashorn-Garnelen	45 mm	Nicht bekannt	20 - 28 °C	3 - 12 dGH	6,5 - 7,5	Brauchen viele Versteckmöglichkeiten	
	<i>Caridina cf. cantonensis</i> var.	Tigergarnelen	30 mm	2 Jahre	18 - 27 °C	3 - 12 dGH	6,0 - 7,5	Brauchen viele Versteckmöglichkeiten	
	<i>Caridina</i> sp.	Kardinalsgarnelen	18 mm	Nicht bekannt	26 - 28 °C	10 - 20 dGH	7,5 - 8,5	Brauchen viele Versteckmöglichkeiten Am besten in einer Gruppe halten	
	<i>Caridina cf. spongicola</i>	Harlekingarnelen	18 mm	Nicht bekannt	26 - 28 °C	8 - 20 dGH	7,5 - 8,5	Brauchen viele Versteckmöglichkeiten Am besten in einer Gruppe halten	
	<i>Neocaridina heteropoda</i> var.	Rote Zwerggarnelen / Red Cherry / Fire Red	25 mm	1,5 Jahre	15 - 28 °C	5 - 20 dGH	6,0 - 8,0	Brauchen viele Versteckmöglichkeiten	
	<i>Neocaridina cf. zhangjiajiensis</i> var.	Weißperlen-Zwerggarnelen	25 mm	1,5 Jahre	20 - 28 °C	6 - 20 dGH	7,0 - 8,5	Brauchen viele Versteckmöglichkeiten	
	<i>Cambarellus patzcuarensis</i>	Oranger Zwergkrebs (CPO)	40 mm	18 Monate	10 - 25 °C	ab dGH 6	6,5 - 9,0	Männchen sind untereinander recht aggressiv Vergesellschaftung mit Zwerggarnelen ist problematisch	

Die beste Wasserqualität für Süßwasser-Garnelen

WASSERCHEMIE

Glücklicherweise ist dies keine komplizierte Aufgabe. Um die Qualität und die Eigenschaften sowohl Ihres örtlichen Leitungswassers als auch Ihres Aquarienwassers zu verstehen, brauchen Sie die folgenden Nutrafin Testkits: den **Nutrafin Mini-Master-Testkit** und einen zusätzlichen Testkit, den **Nutrafin KH/GH-Testkit**, der sowohl die Karbonat- als auch die Gesamthärte misst. Damit sind sie ausgerüstet, um Ihre örtlichen Wasserbedingungen zu verstehen. Außerdem wissen Sie dann, wie Sie am besten die Wasserchemie für Ihr Garnelenaquarium optimieren können.



VERWENDEN SIE NIEMALS SEIFE ODER REINIGUNGSMITTEL, um Komponenten des Aquariums zu reinigen, da dies für Garnelen schädlich sein kann.

Wie sind die grundlegenden Wasserbedingungen, mit denen ich meine Süßwassergarnelen versorgen muss?



pH: In der Regel gedeihen die meisten Süßwassergarnelenarten in einem pH-Bereich zwischen 6,5 und 7,5. Es gibt allerdings einige Arten, die Werte zwischen 6,5 und 7 lieber mögen und wieder andere mögen es noch alkalischer zwischen 7 und 7,5. Die Informationen über die Bedürfnisse Ihrer Garnelen sind nicht schwer zu erhalten. Vielleicht entscheiden Sie sich auch dafür, einen neutralen pH-Wert von 7 beizubehalten. Dies ist ein guter Wert für Wasserpflanzen. Außerdem ist dies der Wert, bei dem Sie die meisten Garnelenarten sicher halten können.

weiches oder sehr hartes Wasser – vermeiden sollten. Der mittlere Bereich der oben genannten KH- und GH-Werte ist ideal. Das **Fluval Shrimp Mineral Supplement** ist das ideale Produkt, um für die optimalen GH-Werte zu sorgen und gleichzeitig sicherzustellen, dass Ihren Garnelen lebenswichtige Mineralstoffe zur Verfügung stehen. Der KH-Wert kann ganz einfach mit dem **Nutrafin KH-Booster** verändert werden.

Das Fluval Mineralstoff-Zusatzpräparat für Garnelen ist das ideale Produkt, um für die optimalen GH-Werte zu sorgen und gleichzeitig sicherzustellen, dass Ihren Garnelen lebenswichtige Mineralstoffe zur Verfügung stehen.



KH/GH: Die meisten Garnelen, besonders die Zwergarten, ziehen eine geringere Alkalität vor. Die Alkalität wird in KH (Karbonathärte), die sich normalerweise in einem Bereich zwischen 1 und 5 dKH (17 bis 85 mg/l) befindet, und in GH (Gesamthärte) gemessen, die sich in einem Bereich zwischen 3 und 6 dGH (51 bis 102 mg/l) befindet. Es ist wichtig zu verstehen, dass Sie extreme Werte – sehr



NH₃/4 / NO₂: Der Ammoniak- und der Nitritgehalt müssen bei 0 sein. Süßwassergarnelen dulden kein verschmutztes Wasser. Garnelen haben Kiemen und nehmen gelösten Sauerstoff aus dem Wasser auf und sind daher bei Ammoniak und Nitrit genauso gefährdet wie Fische. Regelmäßige 15 bis 20%ige Wasserwechsel alle zwei Wochen mit Wasser derselben Temperatur wie das

Aquarienwasser und passender Wasserchemie sind notwendig. Die regelmäßige Zugabe von **Nutrafin Cycle**, einem rein biologischen Produkt mit freundlichen Nutzmikroorganismen, trägt dazu bei, das saubere, verschmutzungsfreie Wasser zu schaffen, das Ihre Garnelen für eine optimale Gesundheit und Wohlbefinden benötigen. Als zusätzlichen Vorteil enthält **Nutrafin Cycle** Bioflocken, d.h. sichtbare Kolonien, die Nutzbiomasse formen, von der sich besonders kleine Baby-Garnelen ernähren können. Zu diesem Zweck wird es von einigen Garnelen-Züchtlern verwendet.

Nutrafin Cycle trägt dazu bei, das saubere, verschmutzungsfreie Wasser zu schaffen, das Ihre Garnelen für eine optimale Gesundheit und Wohlbefinden benötigen.



NO₃: Nitrat ist ein Beiprodukt von Ammoniak und Nitrit und wird normalerweise durch die Pflanzenabsorption und die oben empfohlenen, regelmäßigen kleinen Wasserwechsel kontrolliert.

O₂: Sauerstoff ist ebenfalls wichtig für Garnelen. Es ist empfehlenswert, den Wasserwechselrhythmus einzuhalten und sicherzustellen, dass Ihr Filter für eine ausreichende Bewegung an der Wasseroberfläche sorgt. Dies sorgt in der Regel für gute Sauerstoffwerte.

LEITUNGSWASSER

Wasser aus dem Wasserhahn ist wahrscheinlich die Hauptwasserquelle für Ihr Garnelenaquarium und muss vor dem Gebrauch mit **Fluval Shrimp Safe** behandelt werden, um Chlor und Chloramin zu neutralisieren – beides sehr giftige Oxidationsmittel, von denen normaler-

weise das eine oder das andere im Leitungswasser vorhanden ist. Bei sehr hartem Leitungswasser (Werte über 10 dGH und 8 dKH) ist es empfehlenswert, es mit Umkehrosmosewasser, das mineralstofffrei ist, zu verdünnen, um die Härte und die Alkalität entsprechend zu reduzieren. Sehr weiches Wasser kann leicht mit dem **Nutrafin KH-Booster** und dem **Fluval Shrimp Mineral Supplement** optimiert werden.

Fluval Shrimp Safe

Fluval Shrimp Mineral Supplement



Hinweis: Rohrleitungen mit Kupfer können für Wirbellose wie Garnelen tödlich sein, besonders wenn sie neu sind und das Wasser von Natur aus weich ist. In diesem Fall ist es empfehlenswert, das Leitungswasser mit einer doppelten Dosis des Leitungswasseraufbereiters **Fluval Shrimp Safe** zu behandeln. Außerdem sollten Sie es zweitweise mit einem hochwertigen Aktivkohleprodukt, wie z.B. **Fluval Opti-Carb**, filtern.





TEMPERATUR

Die meisten Süßwassergarnelen gedeihen bei Temperaturen zwischen 20° und 26,5° C. Einige Arten mögen die warmen Temperaturen lieber, andere vertragen auch wesentlich kühlere Temperaturen (Informationen über die Bedürfnisse Ihrer Garnelen stehen überall zur Verfügung). Das wichtigste ist eine gleichbleibende Temperatur. Die Verwendung eines Fluval Heizers und Thermometers ist empfehlenswert.



Garnelen-Nahrung

Damit Garnelen ihre gesamte Farbenpracht zeigen und um ihr Wohlbefinden zu fördern, darf eine ausgewogene Ernährung nicht unterschätzt werden. Eine Fütterung ist einmal pro Tag empfehlenswert. Dabei sollte das überschüssige Futter nach ungefähr 1 Stunde wieder entfernt werden. Garnelen sind Allesfresser und brauchen daher eine Mischung aus pflanzlichen und tierischen Proteinen.

Futtersorten, die einen hohen Anteil an mineralstoffreichen Algen enthalten, wie z.B. **Nutrafin Max Spirulina-Futterflocken und -tabletten**, sind für Garnelen besonders empfehlenswert. Diese beiden Rezepturen sind reich an wichtigen Spurenelementen, die das Wohlergehen der Garnelen fördern. Die **Nutrafin Max Spirulina-Futtertabletten** enthalten ausschließlich pflanzliche Proteinquellen und sind ein passendes Futter für Algen fressende Zwerggarnelenarten, die sich in Gegenden entwickelt haben, in denen sie pflanzliche Partikel gefressen haben. Die Futtersorten von Nutrafin Max enthalten ebenfalls pre-biotische Substanzen für ein gesundes und langes Leben der Garnelen.

**Nutrafin Max
Spirulina-Futtertabletten**



**Nutrafin Max
Spirulina-Futterflocken**



Häutung

Wenn Garnelen wachsen, häuten sie sich. Die Häutung ist der Prozess, bei dem die Garnelen ihr Hautskelett abwerfen. In dieser Zeit neigen sie dazu, sich zu verstecken. Es dauert einige Zeit, ehe die neue Haut hart wird. Fluval hat eine Reihe an Verstecken aus Keramik entwickelt, die ideal für den Gebrauch in **Fluval Nano-Garnelenbecken** sind. Diese Dekorationsgegenstände fördern natürliches Verhalten. Wenn man Moos auf ihnen befestigt, erzielt man außerdem einen natürlichen Effekt im Aquarium.

Futter, das zu proteinreich ist, kann die Ursache für potentielle Probleme bei der Häutung sein. Der ideale Proteingehalt liegt zwischen 35 und 40%. Es ist empfehlenswert, Rezepturen wie **Fluval Granulat oder Futtertabletten für Garnelen zu füttern, die speziell für Garnelen** zusammengestellt wurden. Diese Rezepturen enthalten spezielle Algen, die von Natur aus reich an Jod sind. Jod trägt dazu bei, dass bei den Garnelen nach dem Häuten ein gesundes Hautskelett nachwächst.

**Fluval Granulat
für Garnelen**



**Fluval Futtertabletten
für Garnelen**



Das Aquarium

Die Mindest-Beckengröße für ein Garnelenaquarium beträgt ungefähr 19 Liter. Das Fluval Nano-Garnelenbecken verfügt über ca. 30 Liter und über Abmessungen mit denen es möglich ist, aus einer Vielzahl an Garnelenarten zu wählen.

Bei Aquarien mit Garnelen ist eine Abdeckung empfehlenswert, da sie klettern können.

Das **Fluval Nano-Garnelenbecken** enthält eine.



FILTERUNG

In Garnelenaquarien ist die Filterung ein Muss. Sie sorgt für die benötigte Belüftung und bietet den idealen Lebensraum für die wichtige biologische Reinigung des Aquarienwassers. Ein anpassbarer, ausrichtbarer Filterauslass ist ein wünschenswertes Merkmal, da verschiedene Garnelenarten mehr oder weniger Strömung vorziehen. Die Filtergarnelen mögen in der Regel eine etwas stärkere Wasserbewegung.

Innenfiltersysteme sollten ordentlich positioniert werden, damit die Bewegung der Wasseroberfläche gewährleistet wird und damit eine ordentliche Sauerstoffanreicherung des Wassers. Um dieses zu unterstützen, ist der **Fluval Nano-Aquarienfilter**, der in dem **Nano-Garnelenbecken** enthalten ist, mit einem anpassbaren Düsenstrahlrohr ausgestattet.

Die Filter müssen ebenfalls mit einem Ansaugrohr ausgerüstet sein, das kleine Garnelen nicht aufsaugt.



SUBSTRAT

Ein ordentliches Substrat ist für Garnelen ebenfalls wichtig. Das **Fluval Shrimp Stratum** kommt aus natürlichen Quellen und ist ein ausgezeichnetes Substrat für Garnelen. Die Körnung dieses natürlichen Substrats ermöglicht es neugeborenen Garnelen sich zu verstecken. Außerdem ist es ein ideales Medium für Pflanzen zum Anwurzeln. Das dunkle Substrat ist ein Blickfang und bildet einen schönen Kontrast zu den lebhaften Farben vieler Zwerggarnelenarten.



LEBENDE PFLANZEN

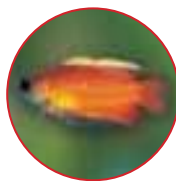
Lebende Pflanzen sind für Garnelenaquarien empfehlenswert, da sie nicht nur eine Struktur bieten, die auf Garnelen beruhigend wirkt, sondern auch ausgezeichnet die Wasserqualität fördern. Pflanzen absorbieren und verbrauchen als Nährstoffe die Substanzen, die für Garnelen und Fische giftig werden können. Daher sollten Pflanzen in jedem Garnelenaquarium vorhanden sein.

Zählebige Wasserpflanzen, die unter vielen verschiedenen Bedingungen gedeihen, eignen sich in der Regel am besten.

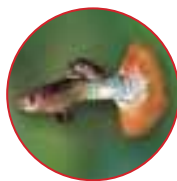
Pflegeleichte Pflanzen, wie z.B. Javamoos (*Taxiphyllum barbieri*), Mooskugeln (*Cladophora aegagropila*), Schmalblättriger Javafarn (*Microsorium pteropus „Narrow“*) oder das Zwergspeerblatt (*Anubias barteri var. Nana*) sind eine ausgezeichnete Wahl.

Fische

Fische können mit Garnelen zusammen gehalten werden. Es ist jedoch wichtig, genau darauf zu achten, welche Arten ausgewählt werden sollen. Ideal sind die Fischarten mit sehr kleinen, nach oben gebogenen Mäulern, die nicht territorial und sehr friedlich sind. Zwerg-Bärblinge, kleine Lebendgebärende und Zwergsalmmler sind normalerweise gute Familien, aus denen man wählen sollte.



Zwerg-Bärblinge



Kleine Lebendgebärende



Zwergsalmmler

Sollten Sie sich dazu entschieden haben, dass Ihre Garnelen sich in Ihrem Aquarium vermehren sollen, sollten Sie in der Regel keine Fische halten.

Dekoration

Bei der Dekoration Ihres Aquariums sind Ihrer Phantasie keine Grenzen gesetzt. Um ein hübsch dekoriertes Aquarium zu kreieren, sollten Sie Materialien verwenden, die keine Substanzen in das Aquarienwasser abgeben. Zu diesem Zweck gibt es diverses dekoratives Zubehör von Fluval aus Keramik oder Polyesterkunstharz in verschiedenen Größen und Formen. Einige der pflegeleichten, in diesem Handbuch empfohlenen Pflanzen können an diesen Dekorationsgegenständen befestigt werden, um eine besonders schöne Dekoration zu erschaffen.



Pflege- & Wartungstipps

TÄGLICH

- Füttern Sie die Garnelen.
- Überprüfen Sie alle Garnelen auf normales Verhalten.
- Überprüfen Sie die Temperatur und achten Sie darauf, dass der Filter und das Beleuchtungssystem ordnungsgemäß funktionieren.
- Entfernen Sie übriggebliebenes Futter.

WÖCHENTLICH

- Führen Sie teilweise Wasserwechsel alle zwei Wochen durch. Verwenden Sie dabei immer **Fluval Shrimp Safe**.
- Reinigen Sie gegebenenfalls die Leuchtstoffröhren und die Halterung.
- Reinigen Sie die inneren und äußeren Glasflächen.
- Füllen Sie das Aquarium mit Wasser auf, das vorher mit **Fluval Shrimp Safe** behandelt wurde.
- Testen Sie das Wasser.
- Verwenden Sie **Nutrafin Cycle**.

MONATLICH

- Warten Sie den Filter. Überprüfen Sie das Flügelrad.
- Erneuern Sie die Filtermedien alle 3 bis 6 Monate.
- Behandeln Sie neue Medien gegebenenfalls mit **Nutrafin Cycle**.
- Überprüfen Sie Ihren Vorrat an Futter, Wasseraufbereitern, Medien und anderen regelmäßig gebrauchten Gegenständen.
- Spülen Sie die Schaumstoffmedien mit Aquarienwasser.



Introduction

L'élevage de crevettes d'eau douce est devenu un choix populaire en aquariophilie. La variété de crevettes d'eau douce augmente constamment, rendant l'aquarium de crevettes une option qui convient à la plupart des goûts.

En particulier, les espèces naines de crevettes algivores aux couleurs vives, à la petite taille et au naturel doux sont parfaites dans de petits aquariums magnifiquement aménagés avec des plantes. Ces types d'aquariums sont installés facilement dans n'importe quel environnement, du bureau de travail à la table de nuit; vous pouvez profiter vraiment partout de ces petites créatures fascinantes.

Le Guide de soins des crevettes Fluval a été élaboré avec la collaboration de Klaus Strassner et Steffi Klee, deux experts renommés en crevettes travaillant ensemble depuis 2008. Ils ont présentement environ 100 aquariums dont le volume varie de 10 à 10 000 litres, dans lesquels ils gardent et élèvent 23 espèces différentes de crevettes telles que la crevette tigrée, de même que d'autres espèces rares non commerciales de crustacés tels que *Macrobrachium kempii* (*Macrobrachium*), *Pomacea haustorium* (escargot) et *Cherax holtsui* (écrevisse orange).

Ce guide vous aidera à vous familiariser avec l'essentiel de l'élevage de ces petits invertébrés divertissants, en santé, actifs et colorés. Les types de crevettes d'eau douce pouvant être élevées dans un **nanohabitat Fluval pour crevettes** incluent les algivores, les filtreuses ou les *Macrobrachium*, bien qu'en quantités différentes en raison des variations de comportements et de tailles, selon les espèces. Beaucoup d'information provenant de diverses sources est disponible. Nous vous encourageons à explorer les nombreuses options offertes afin de vous assurer de comprendre clairement les soins requis par les crevettes que vous avez décidé d'élever.

	NOM SCIENTIFIQUE	NOM COMMUN	TAILLE (JUSQU'À)	ESPÉRANCE DE VIE (ENVIRON)	TEMPÉRATURE DE L'EAU	DURETÉ DE L'EAU	VALEURS DU pH	COMPORTEMENT	POISSONS
	<i>Caridina multidentata</i>	Crevette d'Amano/crevette japonica/crevette Yamato	40 mm	6 ans	23 - 27 °C	4 - 20 dGH	6,5 - 8,0	Crevettes très calmes.	
	<i>Caridina cf. cantonensis</i>	Crevette tigrée/crevette abeille	30 mm	2 ans	15 - 25 °C	jusqu'à 10 dGH	6,0 - 7,0	Ont besoin de nombreuses cachettes.	
	<i>Caridina cf. brevata</i>	Crevette bourdon/crevette abeille noire et blanche/crevette panda	30 mm	2 ans	20 - 25 °C	8 - 12 dGH	6,0 - 8,0	Ont besoin de nombreuses cachettes.	
	<i>Neocaridina heteropoda</i> var.	Crevette jaune/crevette cerise	35 mm	2 ans	18 - 25 °C	8 - 25 dGH	6,5 - 8,0	Ont besoin de nombreuses cachettes.	
	<i>Neocaridina cf. babaulti</i> var.	Crevette verte des Indes	25 mm	2 ans	18 - 27 °C	6 - 20 dGH	6,0 - 8,0	Ont besoin de nombreuses cachettes.	La plupart des espèces peuvent être gardées avec des anabantidés nains, des petits vivipares, des characins nains et des petits poissons-chats.
	<i>Caridina gracilirostris</i>	Caridine à rostre fin/Crevette Pinocchio/Crevette fantôme à nez rouge	45 mm	Inconnue	20 - 28 °C	3 - 12 dGH	6,5 - 7,5	Ont besoin de nombreuses cachettes. S'entendent avec d'autres crevettes naines.	
	<i>Caridina cf. cantonensis</i> var.	Crevette tigrée var. bleue/crevette abeille	30 mm	2 ans	18 - 27 °C	3 - 12 dGH	6,0 - 7,5	Ont besoin de nombreuses cachettes. S'entendent avec d'autres crevettes naines.	
	<i>Caridina</i> sp.	Crevette cardinale	18 mm	Inconnue	26 - 28 °C	10 - 20 dGH	7,5 - 8,5	Ont besoin de nombreuses cachettes. Il est préférable de les élever en groupe.	
	<i>Caridina cf. spongicola</i>	Crevette arlequin/crevette éponge	18 mm	Inconnue	26 - 28 °C	8 - 20 dGH	7,5 - 8,5	Ont besoin de nombreuses cachettes. Il est préférable de les élever en groupe.	
	<i>Neocaridina heteropoda</i> var.	Crevette cerise	25 mm	1 an et demi	15 - 28 °C	5 - 20 dGH	6,0 - 8,0	Ont besoin de nombreuses cachettes.	
	<i>Neocaridina cf. zhangjiajiensis</i> var.	Neocaridina White Pearl/crevette bleue	25 mm	1 an et demi	20 - 28 °C	6 - 20 dGH	7,0 - 8,5	Ont besoin de nombreuses cachettes.	
	<i>Cambarellus patzcuarensis</i>	Écrevisse naine du Mexique, var. orange/CPO	40 mm	18 mois	10 - 25 °C	à partir de 6 dGH	6,5 - 9,0	Les mâles sont plutôt agressifs les uns envers les autres. Ils ne s'entendent pas avec des crevettes naines.	

Conditions idéales de l'eau pour les crevettes d'eau douce

COMPOSITION CHIMIQUE DE L'EAU

Heureusement, il ne s'agit pas d'une tâche compliquée. Afin de comprendre la qualité et les caractéristiques de votre eau de robinet et d'aquarium, vous aurez besoin pour mesurer la dureté totale et la dureté carbonatée des trousseaux d'analyses Nutrafin suivantes : la **minitrousse principale d'analyses Nutrafin** et la trousse **analyse de la dureté carbonatée et totale Nutrafin**. Vous pourrez alors comprendre les conditions de votre eau et le meilleur moyen d'optimiser la composition chimique de l'eau de votre aquarium de crevettes.

NE JAMAIS UTILISER DE SAVON NI DE DÉTERGENT sur aucun article devant être utilisé dans l'aquarium, car ces produits peuvent être nocifs pour les crevettes.

Quelles sont les conditions de base dont j'ai besoin pour l'eau fournie à mes crevettes d'eau douce?



pH : en général, la plupart des espèces de crevettes d'eau douce se développent bien dans un pH entre 6,5 et 7,5 même si certaines espèces peuvent préférer un pH entre 6,5 et 7 et d'autres un pH plus alcalin entre 7 et 7,5; cette information est généralement disponible. Vous pouvez aussi opter pour maintenir un pH neutre de 7, une bonne valeur pour les plantes aquatiques de même que la valeur à laquelle vous garderez peut-être la plupart des crevettes, en toute sécurité.



KH/GH : de nombreuses crevettes, en particulier les espèces naines, préfèrent une alcalinité relativement basse qui est mesurée par un KH (dureté carbonatée) habituellement dans une échelle de 1 à 5 dKH (17 à 85 mg/l) et un GH (dureté totale) dans une échelle de 3 à 6 dGH (51 à 102 mg/l). Il est important de comprendre qu'il faut éviter les valeurs extrêmes; de l'eau très douce ou très dure est idéale au milieu des échelles mentionnées pour la dureté carbonatée et la dureté totale. Le supplément



Shrimp Mineral Supplement Fluval est le produit idéal pour fournir une dureté totale optimale tout en assurant que des minéraux vitaux sont disponibles pour vos crevettes. Le KH est aussi facilement altéré en utilisant le produit **KH Booster Nutrafin**.

Shrimp Mineral Supplement Fluval est le produit idéal pour fournir des valeurs optimales de GH tout en assurant que des minéraux vitaux sont disponibles pour vos crevettes.



NH₃/NO₂ : l'ammoniaque et le nitrite doivent être à 0; les crevettes d'eau douce ne tolèrent pas l'eau polluée. Les crevettes ont en fait des branchies et prennent l'oxygène dissous de l'eau; elles sont donc menacées de la même façon que les poissons par l'ammoniaque et le nitrite. Des changements d'eau réguliers de 15 à 20 % deux fois par mois sont nécessaires avec de l'eau qui est à la même température que celle de l'aquarium et à la composition chimique établie préférée. L'ajout régulier de **Cycle Nutrafin**, un produit purement biologique composé de micro-organismes utiles, aide à assurer une eau propre

sans polluants dont les crevettes ont besoin pour leur santé et leur bien-être optimal. Comme avantage additionnel, **Cycle Nutrafin** contient des flocons biologiques, colonie visible formant des unités de biomasse bénéfique de laquelle les très petits bébés crevettes peuvent se nourrir; certains éleveurs de crevettes s'en servent dans ce but.

NO₃ : le nitrate est un sous-produit de l'ammoniaque et du nitrite et sera habituellement limité par l'absorption par les plantes de même que par les petits changements d'eau réguliers recommandés dans ce guide.

Cycle Nutrafin aide à assurer une eau propre sans polluants dont les crevettes ont besoin pour leur santé et leur bien-être optimal.



O₂ : l'oxygène est aussi très important pour les crevettes. Il est fortement conseillé de suivre le calendrier recommandé de changements d'eau en plus de vous assurer que la sortie d'eau de votre filtre fournit un mouvement d'eau suffisant à la surface. Cela garantira généralement de bons niveaux d'oxygène.

EAU DU ROBINET

L'eau du robinet sera probablement la principale source d'eau de votre aquarium de crevettes et doit être traitée avec **Shrimp Safe Fluval** avant de l'utiliser pour neutraliser le chlore ou les chloramines, des oxydants très toxiques dont l'un ou l'autre est normalement présent. Dans le cas de l'eau du robinet très dure (niveaux

au-dessus de 10 dGH et de 8 dKH), il est recommandé de la diluer avec de l'eau d'osmose inverse qui ne contient pas de minéraux afin de réduire par conséquent sa dureté et son alcalinité. De l'eau très douce est facilement maximisée par le produit **KH Booster Nutrafin** et par le supplément **Shrimp Mineral Supplement Fluval** pour crevettes.

Shrimp Safe Fluval



Shrimp Mineral Supplement Fluval



Note : La plomberie en tuyaux de cuivre peut être mortelle pour des invertébrés tels que les crevettes, en particulier lorsqu'elle est neuve et que l'eau est naturellement douce. Dans ce cas, il est suggéré de doubler la dose de **Shrimp Safe Fluval** pour traiter l'eau du robinet et de la filtrer temporairement avec un charbon de qualité tel que **Opti-Carb Fluval**.





TEMPÉRATURE DE L'EAU

La plupart des crevettes d'eau douce se développeront dans une échelle de températures de 20 °C à 26,5 °C (70 °F à 80 °F). Certaines espèces ont des préférences à l'une ou l'autre extrémité de cette échelle et cette information est généralement disponible. Une température constante est ce qui importe le plus. L'emploi d'un **chauffe-eau** et d'un **thermomètre Fluval** est fortement conseillé.



Alimentation des crevettes

Afin que les crevettes montrent le plein potentiel de leurs couleurs et pour soutenir leur bien-être, il ne faut pas sous-estimer l'importance d'une alimentation bien équilibrée. Le nourrissage est recommandé une fois par jour et toute nourriture excédentaire doit être retirée après environ une heure. Les crevettes sont omnivores et à ce titre ont besoin d'un mélange de protéines végétales et animales.

Les aliments contenant un pourcentage élevé d'algue riche en minéraux tels que les **flocons** et les **comprimés Nutrafin Max à la spiruline** sont hautement recommandés pour les crevettes. Ces deux formules sont riches en oligo-minéraux essentiels qui soutiendront le bien-être des crevettes. En fait, les **comprimés Nutrafin Max à la spiruline** renferment seulement des sources de protéines végétales et conviennent très bien aux crevettes naines algivores qui se développent dans la nature en se nourrissant de détritus végétaux. Les aliments Nutrafin Max incorporent également des probiotiques pour la santé à long terme des crevettes.

Comprimés à la spiruline Nutrafin Max



Flocons à la spiruline Nutrafin Max



Mue

Au fur et à mesure de leur croissance, les crevettes muent. La mue est le processus pendant lequel les crevettes perdent l'exosquelette couvrant leur corps. Pendant ce temps, les crevettes tendent à se cacher. La nouvelle carapace prendra un certain temps à durcir. Fluval a développé une gamme complète de cachettes en céramique idéales pour utilisation dans le **nanohabitat Fluval pour crevettes**. Ces accessoires décoratifs stimuleront le comportement naturel et pourront créer un effet fidèle à la nature en y fixant de la mousse.

Les aliments excessivement riches en protéines peuvent être la cause de problèmes potentiels durant la mue; les taux de protéines parfaits se situent entre 35 et 40 %. Il est conseillé de servir des aliments spécialement composés pour les crevettes tels que les **granulés** et les **comprimés Fluval pour crevettes**. Ces aliments contiennent un type spécial d'algue naturellement riche en iode qui aide les crevettes à reconstruire un exosquelette sain après la mue.

Granulés pour crevettes Fluval



Comprimés pour crevettes Fluval



Aquarium

La dimension minimum du bac d'un aquarium pour crevettes est d'environ 19 L (5 gal US). Le **nanohabitat Fluval pour crevettes** a un volume d'environ 30 L (7,9 gal US) et des dimensions permettant le choix d'un grand nombre d'espèces de crevettes.

Il est recommandé de couvrir un aquarium contenant des crevettes parce que celles-ci peuvent grimper. Le **nanohabitat Fluval pour crevettes** en comprend un.



FILTRATION

La filtration est indispensable dans un aquarium contenant des crevettes; elle fournit l'aération requise tout en assurant l'habitat idéal pour une purification biologique essentielle de l'eau d'aquarium. La sortie du filtre à direction réglable est une caractéristique souhaitable étant donné que certains groupes de crevettes peuvent préférer plus ou moins de courant. Les espèces de crevettes filtreuses apprécient habituellement un peu plus de mouvement dans l'eau.

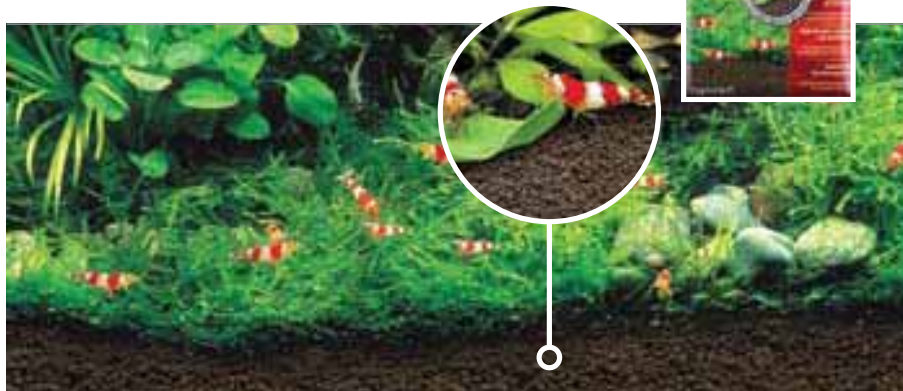
Les filtres intérieurs doivent être bien placés pour assurer le mouvement de l'eau en surface et la bonne oxygénation de l'eau d'aquarium. Pour ce faire, le **filtre Nano Fluval pour aquarium** inclus dans le **nanohabitat Fluval pour crevettes** est équipé d'un tube diffuseur réglable.

Les filtres doivent aussi être équipés d'entrées d'eau dans lesquelles les petites crevettes ne se retrouveront pas coincées.



SUBSTRAT

Un substrat approprié est aussi essentiel aux crevettes; le **Shrimp Stratum Fluval** est un excellent substrat pour crevettes, provenant de sources naturelles. Les dimensions de ce substrat naturel permettront aux crevettes nouveau-nées de se cacher tout en fournissant également un enracinement idéal aux plantes. Ce substrat foncé attire l'œil parce qu'il contraste magnifiquement avec les couleurs vives de nombreuses espèces de crevettes naines.



PLANTES VIVANTES

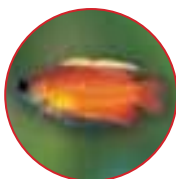
Les plantes vivantes sont recommandées dans les aquariums contenant des crevettes parce qu'elles fournissent non seulement des structures confortables pour les crevettes, mais encore parce qu'elles sont un excellent soutien de la qualité de l'eau. Les plantes absorbent et utilisent comme nutriments les mêmes substances pouvant être toxiques pour les crevettes et les poissons; elles devraient donc être incluses d'une manière quelconque dans tout aquarium contenant des crevettes.

Les plantes aquatiques résistantes tolérant une grande variété de conditions sont généralement les meilleures à incorporer.

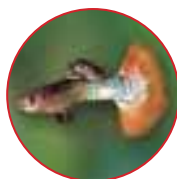
Les variétés de plantes nécessitant peu d'entretien telles que la mousse de Java (*Taxiphyllum barbieri*), les boules d'algues (*Cladophora aegagropila*), la fougère de Java étroite (*Microsorium pteropus*) et l'anubias nain (*Anubias barteri* var. *Nana*) représentent d'excellents choix.

Poissons

Les poissons peuvent être élevés avec les crevettes; cependant, il importe de porter une attention particulière aux espèces choisies. Les espèces de poissons idéales sont celles qui ont une très petite bouche supérieure et qui se montrent non territoriales et très pacifiques. Les **anabantidés nains**, les **petits vivipares** et les **characins nains** sont en général de bonnes familles desquelles il est possible de faire une sélection de poissons.



Anabantidés nains



Petits vivipares



Characins nains

Si quelqu'un désire voir ses crevettes se reproduire dans un aquarium, il ne devrait pas y élever des poissons.

Décoration

Il n'y a aucune limite à votre imagination quand il s'agit de la décoration d'un aquarium. Afin d'obtenir un aquarium superbement décoré, il est conseillé d'utiliser des matériaux qui n'infiltreront pas de substances dans l'eau d'aquarium; les accessoires décoratifs Fluval en céramique et en résine de polyester sont disponibles en grandeurs et en formes à cet effet. En réalité, certaines des plantes de peu d'entretien recommandées dans ce guide de soins peuvent être ajoutées à ce type de décoration pour créer un aménagement particulièrement attrayant.



Conseils sur les soins et l'entretien

CHACQUE JOUR

- Nourrir les crevettes.
- S'assurer que toutes les crevettes ont un comportement normal.
- Vérifier la température et s'assurer du bon fonctionnement du filtre et du système d'éclairage.
- Retirer la nourriture non consommée.

CHACQUE SEMAINE

- Faire un changement d'eau partiel toutes les deux semaines en utilisant toujours **Shrimp Safe Fluval**.
- Nettoyer les tubes fluorescents et les dispositifs d'éclairage, si nécessaire.
- Nettoyer l'intérieur et l'extérieur des surfaces de verre.
- Rajouter de l'eau traitée au préalable avec le traitement **Shrimp Safe Fluval**.
- Analyser l'eau.
- Ajouter **Cycle Nutrafin**.

CHACQUE MOIS

- Entretien du filtre, vérifier la couronne.
- Remplacer les masses filtrantes tous les trois à six mois.
- Augmenter l'efficacité des nouvelles masses filtrantes avec **Cycle Nutrafin**, au besoin.
- Vérifier les réserves d'aliments, de traitements pour l'eau, des masses filtrantes et de tout autre article utilisé régulièrement.
- Rincer la mousse filtrante dans une quantité réservée d'eau de l'aquarium.





Inleiding

Het houden van zoetwatergarnalen is erg populair binnen de aquatische hobbywereld. De variatie in zoetwatergarnalen wordt steeds groter, waardoor een garnalenaquarium aan een ieders smaak kan worden aangepast.

Voor de dwergsoorten van algenetende garnalen met hun heldere kleuren, hun kleine formaat en zachtaardige karakter vormen de ideale bewoners van kleine, fraai ingerichte en beplante aquariums. Deze aquariums kunt u overal plaatsen, van het bureau op kantoor tot het nachtkastje naast het bed: er bestaat werkelijk geen enkele plek waar u niet van deze boeiende kleine wezentjes kunt genieten.

De Fluval Garnalen handleiding werd ontwikkeld met medewerking van Klaus Strassner en Steffi Klee, twee gerenommeerde garnalenexperts die sinds 2008 samenwerken. Zij bezitten op dit moment circa 100 aquariums met een inhoud variërend van 10 tot 10.000 liter waarin ze 23 verschillende garnalensoorten houden en kweken, zoals de rode en

zwarte bijengarnaal, maar ook andere zeldzame niet-commerciële soorten kreeftachtigen, zoals *Macrobrachium kemp* (*langscharige zoetwatergarnaal*), *Pomacea haustorium* (*slakken*), en *Cherax holthuisi* (*abrikooskreeft*).

Deze gids helpt u vertrouwd te raken met de beginselen om deze boeiende kleine ongewervelden gezond, actief en kleurrijk te houden. De soorten zoetwatergarnalen die u in een Fluval nano-garnalenhabitat kunt houden, kunnen algeneters, filtervoedende of langschaaargarnalen zijn, echter wel in verschillende aantallen vanwege het verschil in gedrag en formaat van specifieke soorten. Allerlei bronnen bieden veel informatie hierover. We raden u aan allerlei mogelijkheden te onderzoeken, zodat u er zeker van kunt zijn dat u de garnalen die u wilt gaan houden, goed kunt verzorgen.

	WETENSCHAPPELIJKE NAAM	NEDERLANDSE NAAM	GROOTTE (TOT)	LEVENSVERWACHTING (CIRCA)	WATER- TEMPERATUUR	WATER- HARDHEID	pH- WAARDEN	GEDRAG	VISSEN
	<i>Caridina multidentata</i>	Yamamotogarnaal / Amanogarnaal	40 mm	6 jaar	23 - 27 °C	4 - 20 dGH	6.5 - 8.0	Erg rustige garnalen.	
	<i>Caridina cf. cantonensis</i>	Kristalrode dwerggarnaal / rode bijengarnaal	30 mm	2 jaar	15 - 25 °C	Tot dGH	6.0 - 7.0	Heeft veel schuilplaatsen nodig.	
	<i>Caridina cf. brevata</i>	Hommelgarnaal	30 mm	2 jaar	20 - 25 °C	8 - 12 dGH	6.0 - 8.0	Heeft veel schuilplaatsen nodig.	
	<i>Neocaridina heteropoda</i> var.	Citroengarnaal	35 mm	2 jaar	18 - 25 °C	8 - 25 dGH	6.5 - 8.0	Heeft veel schuilplaatsen nodig.	
	<i>Neocaridina cf. babaulti</i> var.	Groene babaulti- dwerggarnaal	25 mm	2 jaar	18 - 27 °C	6 - 20 dGH	6.0 - 8.0	Heeft veel schuilplaatsen nodig.	De meeste soorten kunnen worden gehouden samen met dwerglabyrintvissen, kleine levendbarende vissen, dwergkar- perzalmen en kleine zuigmeervallen.
	<i>Caridina gracilirostris</i>	Roodneusgarnaal	45 mm	onbekend	20 - 28 °C	3 - 12 dGH	6.5 - 7.5	Heeft veel schuilplaatsen nodig.	
	<i>Caridina cf. cantonensis</i> var.	Tijgergarnaal	30 mm	2 jaar	18 - 27 °C	3 - 12 dGH	6.0 - 7.5	Heeft veel schuilplaatsen nodig.	
	<i>Caridina</i> sp.	Kardinaalsgarnaal	18 mm	onbekend	26 - 28 °C	10 - 20 dGH	7.5 - 8.5	Heeft schuilplaatsen nodig.	
	<i>Caridina cf. spongicola</i>	Harlekijngarnaal	18 mm	onbekend	26 - 28 °C	8 - 20 dGH	7.5 - 8.5	Heeft veel schuilplaatsen nodig.	
	<i>Neocaridina heteropoda</i> var.	Vuurgarnaal / rode dwerggarnaal	25 mm	1.5 jaar	15 - 28 °C	5 - 20 dGH	6.0 - 8.0	Heeft veel schuilplaatsen nodig.	
	<i>Neocaridina cf. zhangjiaensis</i> var.	Witte parelgarnaal / blauwe parel	25 mm	1.5 jaar	20 - 28 °C	6 - 20 dGH	7.0 - 8.5	Heeft veel schuilplaatsen nodig.	
	<i>Cambarellus patzcuarensis</i>	Oranje dwergkreeft (CPO)	40 mm	18 maanden	10 - 25 °C	vanaf dGH 6	6.5 - 9.0	Mannetjes zijn vrij agressief tegenover elkaar. Kunnen niet overweg met dwerggarnalen.	

Opmerking: 1 dGH = 17,9 ppm

Scheppen van optimale watercondities voor zoetwatergarnalen

WATERSAMENSTELLING

Gelukkig is dit geen ingewikkelde taak. Om de kwaliteit en eigenschappen van zowel uw plaatselijke leidingwater als uw aquarium te kunnen beoordelen, heeft u de volgende Nutrafin-testsets nodig: **testset Nutrafin Mini-Master**, waaraan u simpelweg nog een set toevoegt, de **testset Nutrafin KH/GH**, die zowel de carbonaathardheid als de algemene hardheid meet. U hebt dan alles om de plaatselijke watercondities te beoordelen en u weet hoe u de beste watersamenstelling kunt creëren voor uw garnalenaquarium.

GEbruik NOOIT ZEEP OF DETERGENTEN op iets dat in het aquarium is geplaatst, want dit kan schadelijk zijn voor de garnalen.

Wat zijn de basis watercondities die mijn zoetwatergarnalen nodig hebben?



pH: over het algemeen gedijen de meeste zoetwatergarnalen goed binnen een pH-bereik van 6,5 tot 7,5, hoewel bepaalde soorten de voorkeur geven aan waarden van 6,5 tot 7, en andere weer een meer alkalisch milieu tussen 7 en 7,5 prefereren. Hierover kunt u veel informatie vinden. U kunt ook voor een neutrale pH van 7 kiezen, een goede waarde voor waterplanten en ook de waarde waarbij u de meeste garnalen veilig kunt houden.



KH/GH: veel garnalen, met name dwergsoorten, geven de voorkeur aan wat lagere alkalische waarden, die worden gemeten in KH (carbonaathardheid), meestal variërend van 1 tot 5 dKH (17 tot 85 mg/l) en GH (totale hardheid), variërend van 3 tot 6 dGH (51 tot 102 mg/l). Het is belangrijk dat u extreme waarden, erg zacht of erg hard water, bij voorkeur moet vermijden; het midden van de voor KH en GH genoemde marges is ideaal. **Fluval Shrimp Mineral Supplement** is het ideale

product voor optimale GH-waarden, dat tevens garandeert dat uw garnalen over essentiële mineralen beschikken. Ook de KH kan gemakkelijk worden veranderd met

Fluval Shrimp Mineral Supplement is het ideale product om een optimale GH waarde te bieden en waarmee tegelijkertijd vitale mineralen beschikbaar zijn voor uw garnalen



Nutrafin KH Booster

NH₃/NO₂: ammoniak en nitriet moeten 0 zijn, zoetwatergarnalen verdragen geen vervuuld water. Garnalen hebben eigenlijk kieuwen en nemen opgeloste zuurstof uit het water op, en kunnen dus, net als vissen, in gevaar komen door ammoniak en nitriet. Het is noodzakelijk regelmatig, om de twee maanden, 15 tot 20% van het water te vervangen met water van dezelfde temperatuur en met de juiste chemische samenstelling. Het regelmatig toevoegen van **Nutrafin Cycle**, een zuiver biologisch product met nuttige micro-organismen, zorgt ook voor schoon water zonder verontreinigingen

en dat hebben uw garnalen nodig voor een gezonde en optimale conditie. Als extra voordeel bevat **Nutrafin Cycle** bio-vlokken, zichtbare kolonievormende eenheden nuttige biomassa waarmee zeer kleine garnalenlarven zich kunnen voeden. Het wordt door sommige garnalenkwekers speciaal hiervoor gebruikt.

Nutrafin Cycle helpt ervoor te zorgen dat het water schoon wordt en vrij van verontreinigende stoffen, een vereiste voor een optimale gezondheid en conditie van uw garnalen.



NO₃: nitraat is een afbraakproduct van ammonia en nitriet, en zal meestal worden gereguleerd door plantabsorptie en regelmatige vervanging van kleine hoeveelheden water, zoals hierboven wordt aanbevolen.

O₂: ook zuurstof is erg belangrijk voor garnalen. Het is belangrijk dat u het aanbevolen schema voor watervervanging opvolgt en dat de uitstroom van uw filter het oppervlaktewater voldoende in beweging brengt. Dit zorgt meestal voor een goed zuurstofniveau.

LEIDINGWATER

Waarschijnlijk zult u leidingwater gebruiken voor uw garnalenaquarium, en dit water moet voor gebruik worden behandeld met Fluval Shrimp Safe om chloor of chloramine, zeer giftige oxidatiemiddelen die vaak voorkomen in aquariumwater, te neutraliseren. Voor erg

hard leidingwater (harder dan 10 dGH en 8 dKH), wordt geadviseerd dat te verdunnen met water, dat met omgekeerde osmose is gezuiverd en dat geen mineralen bevat, om de hardheid en alkaliniteit voldoende te verlagen. Erg zacht water kan gemakkelijk worden geoptimaliseerd met **Nutrafin KH Booster** en **Fluval Shrimp Mineral Supplement**.

Fluval Shrimp Safe

Fluval Shrimp Mineral Supplement



Let op: loodgieterswerk met koperen buizen kan fataal zijn voor ongewervelden als garnalen, vooral wanneer het nog nieuw is en het water van nature zacht is. In dat geval wordt aanbevolen de dubbele dosis **Fluval Shrimp Safe** aan het leidingwater toe te voegen en het tijdelijk te filteren met een hoogwaardig koolstofproduct, zoals **Fluval Opti-Carb**.





TEMPERATUUR

De meeste zoetwatergarnalen zullen goed gedijen bij een temperatuur van 20 °C (70 °F) tot 26,5 °C (80 °F). Sommige soorten hebben een voorkeur voor de laagste of hoogste waarden van dit bereik; hierover is veel informatie beschikbaar. Het belangrijkste is een constante temperatuur. Het gebruik van een verwarming en thermometer van Fluval wordt sterk aanbevolen.



Garnalenvoeding

Om garnalen hun volledige kleurenspectrum te laten ontwikkelen en om hun welzijn te bevorderen, mag het belang van evenwichtige voeding niet worden onderschat. Geadviseerd wordt eenmaal daags te voeren en overblijvend voer na ongeveer één uur te verwijderen. Garnalen zijn omnivoren en hebben daarom een mengsel van zowel plantaardige als dierlijke eiwitten nodig.

Voer met een hoog percentage mineraalrijke algen, zoals **Nutrafin Max Spirulina vlokken en tabletten**, wordt sterk aanbevolen voor garnalen. Deze twee samenstellingen bevatten veel essentiële sporenelementen die het welzijn van garnalen zullen bevorderen. **Nutrafin Max Spirulina tabletten** bevatten eigenlijk alleen eiwitten afkomstig van planten, uitermate geschikt voer voor algenetende dwerggarnalensoorten die zich van nature voeden met plantaardig afval. Nutrafin Max-voedsel bevat ook probiotica voor een gezonde conditie op lange termijn.

**Nutrafin Max
Spirulina tabletten**



**Nutrafin Max
Spirulina vlokken**



Vershaling

Wanneer garnalen groeien verschalen ze. Vershaling is het proces waarbij de garnalen het exoskelet dat hun lichaam bedekt, afwerpen. In deze periode hebben de garnalen de neiging zich te verschuilen. Het duurt een tijdje voordat de nieuwe schaal begint uit te harden. Fluval heeft een complete serie keramische schuilplaatsen ontwikkeld, die uitstekend in de **Fluval nano-garnalenhabitat** kan worden gebruikt. Deze decoratieartikelen zullen het natuurlijke gedrag stimuleren en kunnen een natuurgetrouw effect scheppen wanneer er mos op wordt bevestigd.

Diëten die overmatig veel eiwit bevatten kunnen potentiële problemen tijdens de vershaling veroorzaken; het ideale eiwitniveau ligt tussen 35 en 40%. Geadviseerd wordt speciaal voedsel voor garnalen ontwikkeld voedsel te geven, zoals **Fluval garnalenkorrels en garnalenvoedsel**. Dit voedsel bevat een speciaal type algen dat van nature veel jodium bevat, hetgeen de garnalen helpt bij het opbouwen van een gezond exoskelet na de vershaling.

**Fluval granulaat
voor garnalen**



**Fluval tabletten
voor garnalen**



Het aquarium

De minimale bakgrootte voor een garnalenaquarium is ongeveer 19 liter. De **Fluval nano-garnalenhabitat** heeft een inhoud van ongeveer 30 liter en afmetingen waarmee uit een groot aantal garnalensoorten kan worden gekozen.



Omdat garnalen kunnen klimmen wordt geadviseerd het aquarium af te dekken. De **Fluval nano-garnalenhabitat** wordt met deksel geleverd.



FILTRATIE

Filtratie is een vereiste voor een garnalenaquarium; het biedt de noodzakelijke beluchting en het ideale milieu voor essentiële biologische zuivering van aquariumwater. Een in alle richtingen verstelbare filteruitstroom is gewenst, omdat bepaalde groepen garnalen een voorkeur hebben voor een lichte of sterke stroming. De filtervoedende garnalensoorten zullen een iets sterkere waterbeweging meestal op prijs stellen.

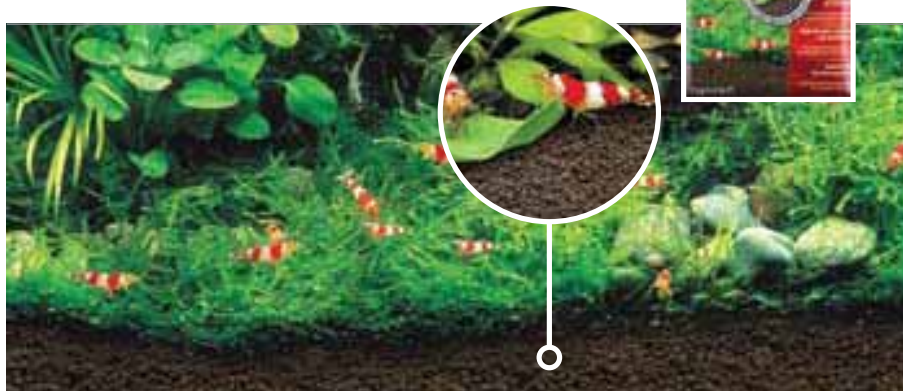
Interne filtereenheden moeten correct worden geplaatst om een waterbeweging aan het oppervlak te garanderen, zodat er voldoende zuurstof aan het aquariumwater wordt toegevoegd. Hiervoor is het **Fluval Nano-aquariumfilter**, meegeleverd met de **nano-garnalenhabitat**, van een verstelbare sproeibuis voorzien.

Filters moeten inlaatopeningen hebben waarin kleine garnalen niet beklemd kunnen raken.



SUBSTRAAT

Ook het juiste substraat is van essentieel belang voor garnalen; **Fluval Shrimp Stratum** is een uitstekend substraat dat uit natuurlijke bronnen afkomstig is. Dankzij de afmetingen van dit natuurlijke substraat kunnen pasgeboren garnalen zich verbergen en het is eveneens een ideaal medium waarin planten zich kunnen wortelen. Dit donker gekleurde substraat is een echte blikvanger, omdat het prachtig contrasteert met de levendige kleuren van vele soorten dwerggarnalen.



LEVENDE PLANTEN

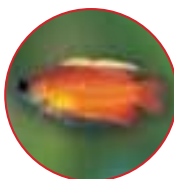
Geadviseerd wordt levende planten in garnalenaquariums te plaatsen. Ze bieden niet alleen structuren waarin de garnalen zich prettig voelen, maar ondersteunen de waterkwaliteit ook uitstekend.

Planten absorberen en gebruiken precies die stoffen als voedsel die giftig voor garnalen en vissen kunnen zijn, en moeten dus in zekere mate in elk garnalenaquarium voorkomen. Aanbevolen wordt sterke waterplanten te gebruiken, die tegen zeer uiteenlopende omstandigheden bestand zijn.

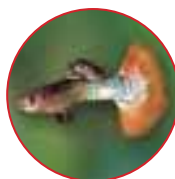
Plantensoorten die weinig verzorging nodig hebben zoals Javamos (*Taxiphyllum barbieri*), mosballen (*Cladophora aegagropila*), Javavaren "smal" (*Microsorium pteropus*) en dwergspeerblad (*Anubias barteri* var. *Nana*) zijn uitstekende keuzes.

Vissen

Vissen kunnen samen met garnalen worden gehouden, maar het is wel belangrijk om de vissen zorgvuldig te kiezen. Ideale vissen zijn de soorten met heel kleine, omhoogwijzende bekken die niet territoriaal en erg vreedzaam zijn. Dwerganabantidae, kleine levendbarende vissen, en dwerg-Characidae zijn meestal goede families om uit te kiezen.



Dwerganabantidae



kleine levendbarende vissen



dwerg-Characidae

Wie graag wil dat zijn garnalen zich in zijn aquarium voortplanten, kan over het algemeen beter geen vissen houden.

Decoratie

Uw fantasie kan zich uitleven als het gaat om de decoratie van uw aquarium. Voor een aquarium met een mooi decor wordt geadviseerd materialen te gebruiken die geen stoffen aan het aquarium afgeven; Fluval-decoraties van keramiek en polyresin zijn verkrijgbaar in allerlei maten en vormen speciaal voor dit doel verkrijgbaar. Sommige van de in deze handleiding aanbevolen planten, die weinig verzorging eisen, kunnen aan dit type decoratie worden bevestigd om een bijzonder aantrekkelijk geheel te creëren.



Tips voor verzorging en onderhoud

DAGELIJKS

- Voed de garnalen.
- Kijk of alle garnalen zich normaal gedragen.
- Controleer de temperatuur en zorg dat de filter en het verlichtingssysteem probleemloos werken.
- Verwijder voedsel dat niet is opgegeten.

WEKELIJKS

- Ververs het water gedeeltelijk om de twee weken en gebruik daarbij altijd **Fluval Shrimp Safe**.
- Reinig zo nodig de fluorescentielampen en bevestigingselementen.
- Reinig de glazen vlakken aan de binnen- en buitenzijde.
- Vul bij met water dat is voorbehandeld met **Fluval Shrimp Safe**.
- Test het water.
- Doseer met **Nutrafin Cycle**.

MAANDELIJKS

- Onderhoud de filter en controleer de voortstuwer.
- Vervang de filtermedia om de 3 tot 6 maanden.
- Boost de nieuwe media indien nodig met **Nutrafin Cycle**.
- Controleer de voorraad voedsel, waterverbetersaars, media en andere regelmatig gebruikte elementen.
- Spoel de hulpmiddelen van schuim in bewaard aquariumwater.



Introducción

El mantenimiento de camarones de agua dulce se ha convertido en una elección popular dentro de la afición acuática. La diversidad de camarones de agua dulce se hace cada vez más disponible, por lo que el acuario de camarones resulta una opción que se adapta a varios gustos.

Particularmente, las especies enanas de camarones que comen algas, con sus colores brillantes, tamaños pequeños y temperamento apacible constituyen la característica ideal para tener en pequeños acuarios con plantas perfectamente ensamblados. Estos tipos de acuarios se adaptan fácilmente a cualquier entorno, dese el escritorio de una oficina hasta la mesa de luz de un dormitorio. No existe lugar alguno donde no pueda disfrutar de estas fascinantes criaturitas.

La guía para el cuidado de camarones Fluval ha sido desarrollada gracias a la colaboración de Klaus Strassner y de Steffi Klee, dos célebres expertos en camarones que han trabajado juntos desde 2008. Actualmente cuentan con casi 100 acuarios cuyos tamaños varían entre 10 a 10 000 litros en donde mantienen y crían 23 especies diferentes de camarones, como el camarón rojo y el abeja negra, como también otras singulares especies no comerciales de

crustáceos, como *Macrobrachium kempfi* (langostino brazo largo de río), *Pomacea haustum* (caracoles) y *Cherax holtsui* (ástaco negro).

Esta guía lo ayudará a conocer los principios básicos para mantener a estos entretenidos y pequeños invertebrados saludables, activos y coloridos. Los tipos de camarones de agua dulce que se pueden mantener en un **mini hábitat para camarones Fluval** abarcan desde los camarones que comen algas, los que se alimentan por filtración o hasta los de las categorías de brazo largo. Sin embargo, pueden mantenerse en cantidades diferentes debido a la diversidad de comportamiento y de tamaño de acuerdo con cada especie en particular. Existe mucha información disponible de una variedad de fuentes. Lo animamos a explorar las múltiples opciones disponibles, de modo que se asegure de entender claramente los requisitos de cuidado de los camarones que ha decidido mantener.

	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	TAMAÑO (HASTA)	ESPERANZA DE VIDA (APROX.)	TEMPERATURA DEL AGUA	DUREZA DEL AGUA	VALORES DE pH	COMPORTAMIENTO	PECES
	<i>Caridina multidentata</i>	Camarón cisne japonés/ Camarón de Amano	40 mm	6 años	23 a 27 °C	4 a 20 dGH	6,5 a 8,0	Son camarones muy tranquilos.	
	<i>Caridina cf. cantonensis</i>	Camarón cristal o rojo enano /abeja roja	30 mm	2 años	15 a 25 °C	Hasta 10 dGH	6,0 a 7,0	Necesitan muchos escondites.	
	<i>Caridina cf. brevata</i>	Camarón abejorro	30 mm	2 años	20 a 25 °C	8 a 12 dGH	6,0 a 8,0	Necesitan muchos escondites.	
	<i>Neocaridina heteropoda var.</i>	Camarón amarillo enano	35 mm	2 años	18 a 25 °C	8 a 25 dGH	6,5 a 8,0	Necesitan muchos escondites.	La mayoría de las especies puede convivir con anabántidos enanos, vivíparos pequeños, Characidae enanos y peces gato chupa-algas pequeños.
	<i>Neocaridina cf. babaulti var.</i>	Camarón verde enano	25 mm	2 años	18 a 27 °C	6 a 20 dGH	6,0 a 8,0	Necesitan muchos escondites.	
	<i>Caridina gracilirostris</i>	Camarón de nariz roja/ Camarón "Pinocho"	45 mm	Desconocida	20 a 28 °C	3 a 12 dGH	6,5 a 7,5	Necesitan muchos escondites. Se llevan bien con otros camarones enanos.	
	<i>Caridina cf. cantonensis var.</i>	Camarón tigre	30 mm	2 años	18 a 27 °C	3 a 12 dGH	6,0 a 7,5	Necesitan muchos escondites. Se llevan bien con otros camarones enanos.	
	<i>Caridina sp.</i>	Camarón cardenal	18 mm	Desconocida	26 a 28 °C	10 a 20 dGH	7,5 a 8,5	Necesitan muchos escondites. Se mantienen mejor en grupo.	
	<i>Caridina cf. spongicola</i>	Camarón arlequín	18 mm	Desconocida	26 a 28 °C	8 a 20 dGH	7,5 a 8,5	Necesitan muchos escondites. Se mantienen mejor en grupo.	
	<i>Neocaridina heteropoda var.</i>	Camarón rojo enano/rojo cereza/rojo fuego	25 mm	1.5 años	15 a 28 °C	5 a 20 dGH	6,0 a 8,0	Necesitan muchos escondites.	
	<i>Neocaridina cf. zhangjiajiensis var.</i>	Camarón blanco perla/ azul perla	25 mm	1.5 años	20 a 28 °C	6 a 20 dGH	7,0 a 8,5	Necesitan muchos escondites.	
	<i>Cambarellus patzcuarensis</i>	Acocil de Pátzcuaro naranja (CPO)	40 mm	18 meses	10 a 25 °C	Desde 6 dGH	6,5 a 9,0	Los machos son bastante agresivos entre ellos. No se llevan bien con los camarones enanos.	

Cómo brindar excelentes condiciones de agua a los camarones de agua dulce

QUÍMICA DEL AGUA

Afortunadamente, esta no es una tarea difícil. Para entender la calidad y las características del agua de grifo de su zona y la de su acuario, necesitará los siguientes kit para test de Nutrafin: El **kit para test Mini-Master de Nutrafin** y simplemente agregue un kit adicional, el **kit para test KH/GH de Nutrafin**, que mide tanto el carbonato como la dureza general. Luego, estará preparado para comprender las condiciones de agua de su zona y cuál es la manera ideal de optimizar la química del agua para el acuario de sus camarones.

NO USE JABÓN NI DETERGENTES en nada que coloque dentro del acuario, ya que puede resultar nocivo para los camarones.

Cuáles son las condiciones de agua básicas que necesito para proporcionarles a mis camarones de agua dulce *Química del agua*



pH: Generalmente, la mayoría de las especies de camarones de agua dulce se proliferan fácilmente en un rango de pH entre 6,5 a 7,5; aunque es posible que algunas especies prefieran valores entre 6,5 y 7; y otras, apenas más alcalino, entre 7 y 7,5. Puede disponer fácilmente de esta información. También puede decidir mantener un pH neutro de 7, que es un buen valor para las plantas acuáticas, y también es un valor adecuado para mantener seguros a la mayoría de los camarones.



KH/GH: Muchos camarones, especialmente las especies enanas, prefieren valores de alcalinidad un tanto más bajos, que se miden mediante KH (dureza del carbonato), generalmente dentro de un rango de 1 a 5 dKH (17 a 85 mg/l) y una GH (dureza general) con un rango de 3 a 6 dGH (51 a 102 mg/l). Es importante entender que los valores extremos son los que se deben evitar; el agua muy blanda o muy dura en la mitad de los rangos mencionados para KH y GH es la ideal. **Fluval Shrimp Mineral**



Supplement es el producto ideal para proporcionar valores óptimos de GH mientras garantiza que los minerales vitales estén disponibles para sus camarones. El KH también se puede alterar fácilmente mediante el uso del **Nutrafin KH Booster**.

Fluval Shrimp Mineral Supplement es el producto ideal para proporcionar valores óptimos de GH mientras garantiza que los minerales vitales estén disponibles para sus camarones.



NH₃/NH₄ / NO₂: El valor del amoníaco y los nitritos debe ser 0; los camarones de agua dulce no toleran el agua contaminada. De hecho, los camarones tienen branquias e inhalan oxígeno disuelto del agua, por lo tanto el amoníaco y los nitritos constituyen la misma amenaza para los peces que para ellos. Los cambios de agua periódicos de 15% a 20% dos veces por mes, son necesarios con agua de la misma temperatura que la del acuario y con la química del agua preferentemente establecida. La adición periódica de **Nutrafin Cycle**, un producto meramente biológico que presenta micro organismos beneficiosos

e inocuos, ayuda a garantizar el agua limpia y libre de contaminantes que sus camarones necesitan para obtener una condición y salud óptimas. Como un beneficio adicional, **Nutrafin Cycle** contiene flóculos biológicos, una colonia visible de biomasa beneficiosa que puede alimentar a los camarones bebé sumamente pequeños. Algunos criadores de camarones lo utilizan con dicho fin.

Nutrafin Cycle ayuda a garantizar el agua limpia y libre de contaminantes que sus camarones necesitan para obtener una condición y salud óptimas.



NO₃: Los nitratos son el subproducto del amoníaco y los nitritos, y la absorción de las plantas se encargará de controlarlos, como también lo harán los cambios de agua periódicos recomendados anteriormente.

O₂: El oxígeno es también muy importante para los camarones. Se recomienda fervientemente respetar el programa de cambio de agua recomendado y también asegurar que la salida de su filtro proporcione un movimiento suficiente de la superficie del agua. Esto generalmente garantizará excelentes niveles de oxígeno.

AGUA DE GRIFO

El agua de grifo probablemente será la fuente principal de agua para el acuario de camarones, y debe tratarse con **Fluval Shrimp Safe** antes de ser usada para neutralizar el cloro y la cloramina, unos oxidantes sumamente tóxicos

de los cuales uno generalmente está presente. Para el agua de grifo muy dura (niveles superiores a 10 dGH y 8 dKH), se recomienda diluirla en agua de ósmosis inversa que no contiene minerales a fin de disminuir, en consecuencia, la dureza y la alcalinidad. El agua demasiado blanda se puede optimizar fácilmente mediante el **Nutrafin KH Booster** y el **Fluval Shrimp Mineral Supplement**.

Fluval Shrimp Safe

Fluval Shrimp Mineral Supplement



Nota: La fontanería que utiliza caños de cobre puede resultar mortal para invertebrados como los camarones, especialmente cuando es nueva y el agua es blanda de manera natural. En este caso, se recomienda agregar una dosis doble de agua de grifo con el **condicionador de agua de grifo Fluval Shrimp Safe**, y también filtrarla periódicamente con un producto de carbono de alta calidad, como **Fluval Opti-Carb**.





TEMPERATURA

La mayoría de los camarones de agua dulce crecerán dentro de un rango de temperatura de 20 °C (70 °F) a 26,5 °C (80 °F). Algunas especies prefieren algún extremo del rango mencionado. Puede disponer fácilmente de esta información. Lo más importante es que la temperatura sea consistente. El uso de un calentador y un termómetro de Fluval se recomienda fervientemente.



Nutrición de los camarones

Para que los camarones puedan exhibir su color natural en todo su esplendor y para favorecer su bienestar, no hay que subestimar la importancia de una nutrición bien equilibrada. Se recomienda alimentarlos una vez al día y quitar cualquier exceso de alimento después de aproximadamente una hora. Los camarones son omnívoros, por lo tanto, necesitan una combinación de proteínas vegetales y animales.

Los alimentos que contienen un amplio porcentaje de materia rica en algas, como las **escamas y pastillas de espirulina Nutrafin Max**, son alimentos sumamente recomendados para camarones. Estas dos fórmulas son ricas en oligominerales que favorecerán el bienestar de los camarones. De hecho, las **pastillas de espirulina Nutrafin Max** contienen sólo fuentes de proteína vegetal, un alimento sumamente adecuado para las especies enanas de camarones que comen algas y que evolucionaron de forma natural alimentándose de detrito derivado de plantas. Los alimentos Nutrafin Max contienen además prebióticos para lograr una condición saludable a largo plazo de los camarones.

Alimento en escamas de espirulina Nutrafin Max

Pastillas de espirulina Nutrafin Max



Muda

A medida que crecen, los camarones mudan. La muda es el proceso mediante el que los camarones se despojan del exoesqueleto que cubre sus cuerpos. Durante dicho proceso tienden a esconderse. Pasará algún tiempo hasta que el nuevo caparazón comience a endurecerse. Fluval ha desarrollado una amplia gama de escondites de cerámica ideales para usar en el **mini hábitat para camarones Fluval**. Estos artículos decorativos estimularán el comportamiento natural, y pueden generar un efecto de naturaleza realista si se les agrega musgo.

Las dietas que son excesivamente ricas en proteínas pueden ser la causa de posibles problemas durante la muda. Los niveles ideales de proteína oscilan entre 35% y 40%. Se recomienda proporcionar alimentos que hayan sido formulados especialmente para camarones, como **pastillas y gránulos para camarones Fluval**. Estos alimentos contienen un tipo de alga especial que es naturalmente rica en yodo, que ayuda a los camarones a regenerar un exoesqueleto saludable luego de la muda.

Gránulos para camarones Fluval

Pastillas para camarones Fluval



El acuario

El tamaño mínimo del tanque para un acuario de camarones es de aproximadamente 19 litros (5 galones EUA). El **mini hábitat para camarones Fluval** cuenta con un volumen de aproximadamente 30 litros (7,9 galones EUA) y con dimensiones que permiten la elección de una gran cantidad de especies de camarones.

Se recomienda el uso de una cubierta en los acuario con camarones, ya que estos pueden trepar. El **mini hábitat para camarones Fluval** incluye una.



FILTRACIÓN

La filtración es imprescindible para un acuario de camarones, ya que brinda la aireación necesaria, como también el hábitat ideal para lograr la purificación biológica esencial del agua del acuario. Una salida de filtro direccional regulable constituye una característica conveniente, ya que es posible que ciertos grupos de camarones prefieran una corriente mayor o menor. Las especies que se alimentan por filtración generalmente preferirán un mayor movimiento de agua.

Las unidades de filtración interna de debe colocar de forma adecuada para garantizar el movimiento del agua de la superficie, que a su vez garantiza una correcta oxigenación del agua del acuario. Para poder lograr lo mencionado, el **Filtro para mini acuarios Fluval**, incluido en el **mini hábitat para camarones**, está equipado con un tubo pulverizador regulable.

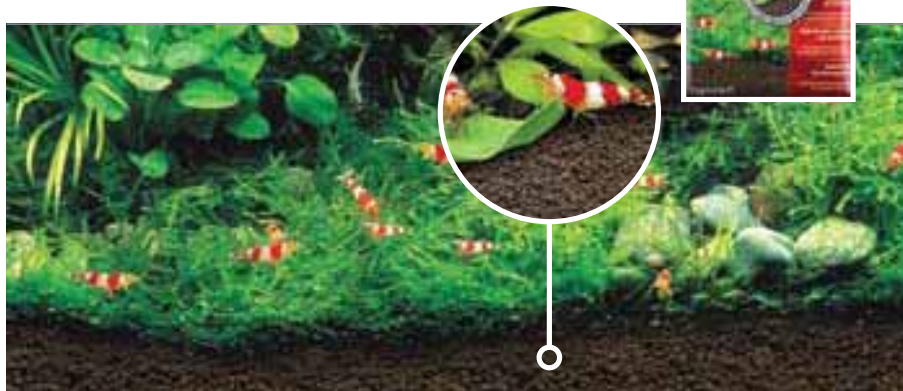
Los filtros también deben presentar entradas que no retengan a los camarones pequeños.





SUSTRATO

Un sustrato adecuado también es crucial para los camarones; **Fluval Shrimp Stratum** es un excelente sustrato para camarones, que se obtiene de fuentes presentes de manera natural. Las dimensiones de este sustrato natural permitirán a los camarones bebé esconderse, y a las plantas, un medio ideal de arraigamiento. Este sustrato oscuro es llamativo, porque se contrasta maravillosamente con los vibrantes colores de muchas de las especies enanas de camarones.



PLANTAS VIVAS

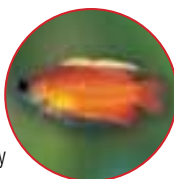
Se recomiendan las plantas vivas en los acuarios con camarones, ya que no sólo proporcionan estructuras reconfortantes para los camarones, sino que también conforman un excelente refuerzo de la calidad del agua. Las plantas absorben y utilizan como nutrientes las mismas sustancias que pueden resultar tóxicas para los camarones y peces, por lo tanto, se las debe agregar en todos los acuarios para camarones, según la cantidad deseada.

Las plantas acuáticas resistentes que toleran una gran diversidad de condiciones son generalmente las mejores para incorporar.

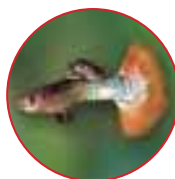
Las especies de plantas de poco mantenimiento, como Musgo de Java (*Taxiphyllum barbieri*), Bolas de musgo (*Cladophora aegagropila*), Helecho de Java (*Microsorium pteropus*) y Anubias enanas (*Anubias barteri* var. *Nana*) son excelentes elecciones.

Peces

Se pueden mantener peces junto con los camarones; sin embargo, es importante prestar mucha atención a las especies que se pueden considerar. Los peces ideales son de aquellas especies que presentan bocas muy pequeñas orientadas hacia arriba, que no son territoriales y que son muy pacíficos. Los anabántidos enanos, los vivíparos pequeños y los Characidae enanos son generalmente buenas familias de las que se pueden elegir peces.



Anabántidos enanos



Vivíparos pequeños



Characidae enanos

En caso que el criador decidiera ver a sus camarones reproducirse en el acuario, por regla general, no se deberían mantener peces.

Decoración

Cuando se trata de la decoración del acuario, no existen límites para su imaginación. Para lograr un acuario decorado maravillosamente, se recomienda usar materiales que no segreguen sustancias al agua del acuario. Los accesorios decorativos de cerámica y poliresina Fluval están disponibles en tamaños y configuraciones destinadas para este fin. De hecho, algunas de las plantas de poco mantenimiento recomendadas en esta guía de cuidados se pueden agregar a este tipo de decoración para crear un diseño especialmente atractivo.



Consejos de cuidado y mantenimiento

DIARIAMENTE

- Alimente a los camarones.
- Verifique que todos ellos presenten un comportamiento normal.
- Corrobore la temperatura y asegúrese de que los filtros y los sistemas de luces funcionen sin problemas.
- Retire el alimento que no haya sido ingerido.

SEMANALMENTE

- Realice cambios parciales de agua cada dos semanas y, para hacerlo, siempre use **Fluval Shrimp Safe**.
- Enjuague los medios filtrantes de espuma con el agua del acuario.
- Limpie los tubos fluorescentes y demás dispositivos si es necesario.
- Limpie las superficies de vidrio interiores y exteriores.
- Llene el acuario con agua que acondicionó previamente con **Fluval Shrimp Safe**.
- Compruebe el estado del agua.
- Dosifique con **Nutrafin Cycle**.

MENSUALMENTE

- Haga el mantenimiento del filtro, y verifique el impulsor.
- Cambie el filtro de goma espuma cada 3 o 6 meses.
- Intensifique el efecto de los nuevos medios filtrantes con **Nutrafin Cycle**.
- Verifique las cantidades de alimento, acondicionadores de agua, medios filtrantes y otros artículos de uso periódico con las que cuenta.
- Enjuagar la goma espuma en el agua retenida en la pecera



Distributed by / Distribué par:

Canada: **Rolf C. Hagen Inc.**, Montreal, QC H9X 0A2

U.S.A.: **Rolf C. Hagen (U.S.A.) Corp.**, Mansfield, MA. 02048

U.K.: **Rolf C. Hagen (U.K.) Ltd.** Castleford, W. Yorkshire WF10 5QH

France: **Hagen France SA.**, F-77388 Combs la Ville.

Germany: **HAGEN Deutschland GmbH & Co. KG**, 25488 Holm

Spain: **Rolf C. Hagen España S.A.**, Av. de Beniparrell n. 11 y 13,
46460 Silla, Valencia

Malaysia: **Rolf C. Hagen (SEA) Sdn Bhd** 43200 Cheras, Selangor D.E.