

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 Aquariumpflanzen</i> | 15 |
| <i>Nahrung für die Pflanzen</i> | 16 |
| CO ₂ | 17 |
| <i>Beleuchtung für Aquariumpflanzen</i> | 17 |
| <i>Pflegetipps 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 Hydrophila/ 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.

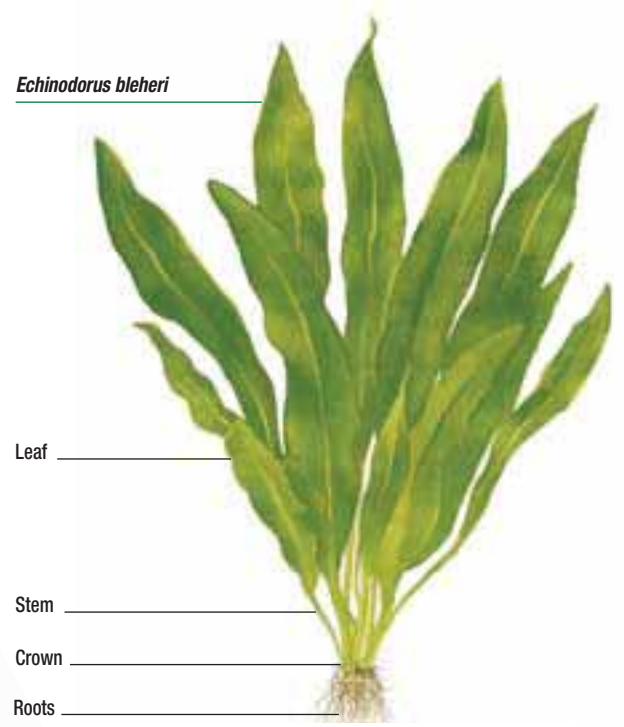


*Hydrocotyle
leucocephala*

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

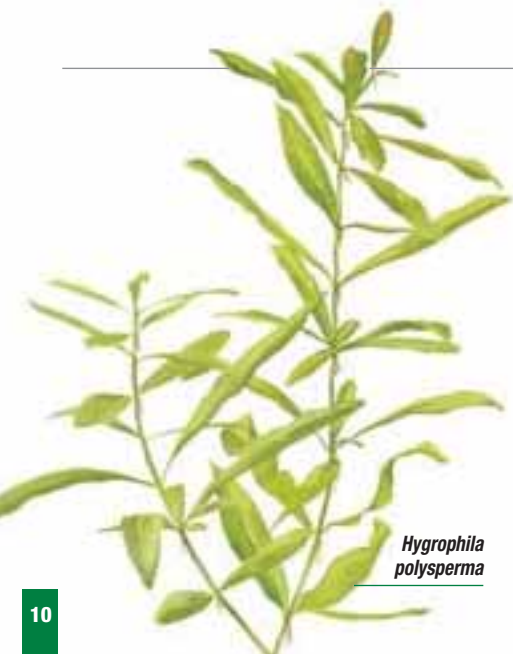
3 Test iron levels weekly (**Nutrafin Iron Test**) and maintain a 0.25 to 0.5 mg/L iron by dosing with **Nutrafin Plant Gro**.



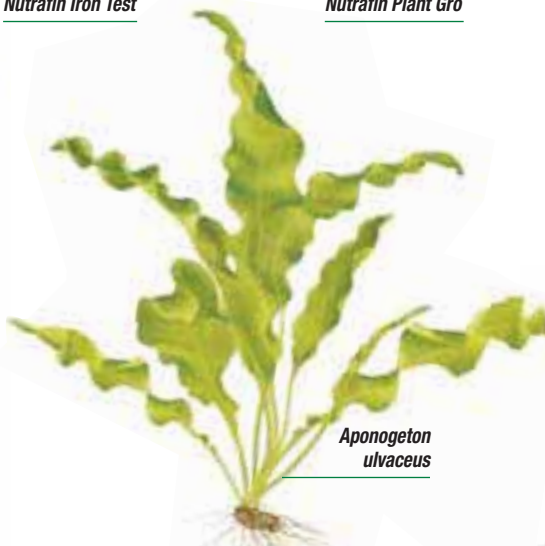
Nutrafin Iron Test



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.



5 Aquatic plants will shed leaves as they grow. Regularly remove any dying or dead leaves. The use of aquascaping tools is highly recommended for this purpose. When cutting dead leaves and pruning aquatic plants use the **Fluval Aquatic Plant Scissors**. For easy grasping and manipulating delicate plants without disturbing the surroundings, use the **Fluval Planting Tongs**.

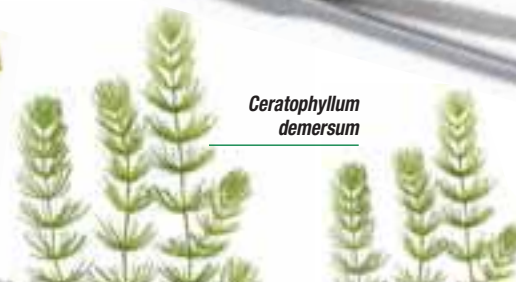


Fluval Aquatic Plant Scissors

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>Crytocoryne 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.

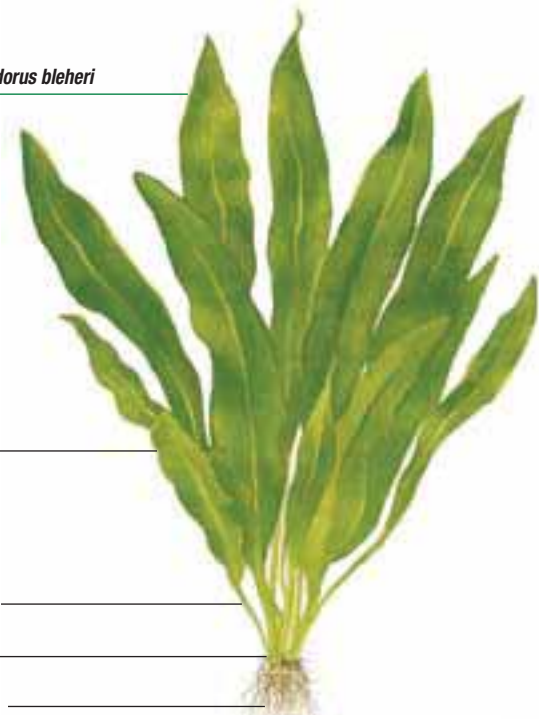


*Hydrocotyle
leucocephala*

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 beplanten 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



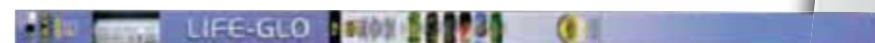
Fluval CO₂-Set, 88 g

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, Schlanksalmter, 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.



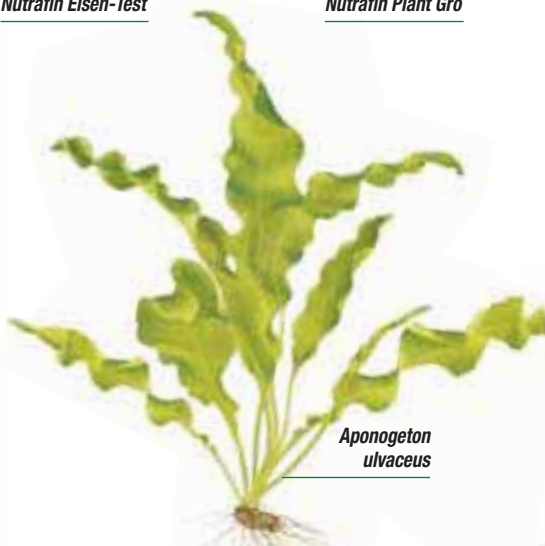
Nutrafin Eisen-Test



Nutrafin Plant Gro



Hygrophila polysperma

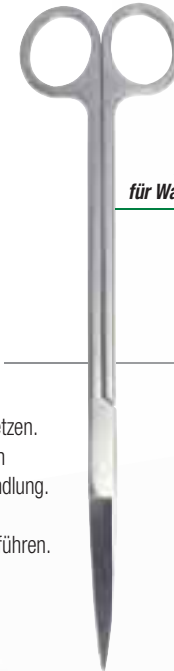


Aponogeton ulvaceus

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.

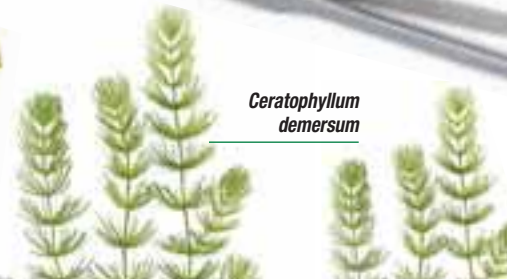


Fluval Schere für Wasserpflanzen

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 var. 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.

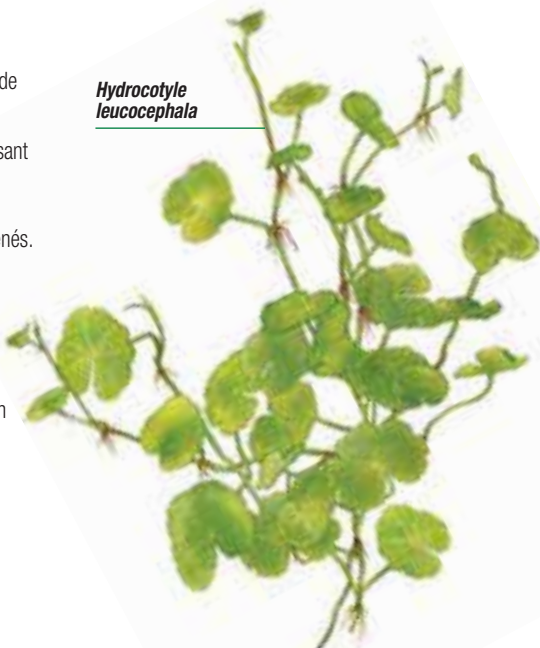
- 1 Elles complètent la filtration, car elles absorbent l'ammonium, le nitrate et le phosphate. Elles assimilent d'autres substances indésirables, telles que les métaux, qui se trouvent dans l'eau d'aquarium.
- 2 Elles produisent de l'oxygène et absorbent le dioxyde de carbone quand l'aquarium est éclairé.
- 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.

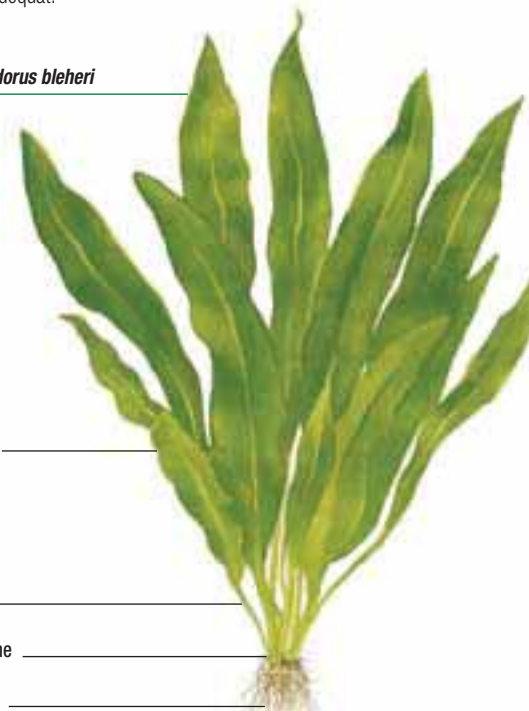
Hydrocotyle
leucocephala



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-là 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 phosphate 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



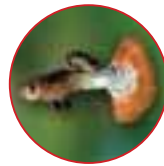
Conseils sur l'entretien des plantes



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**.



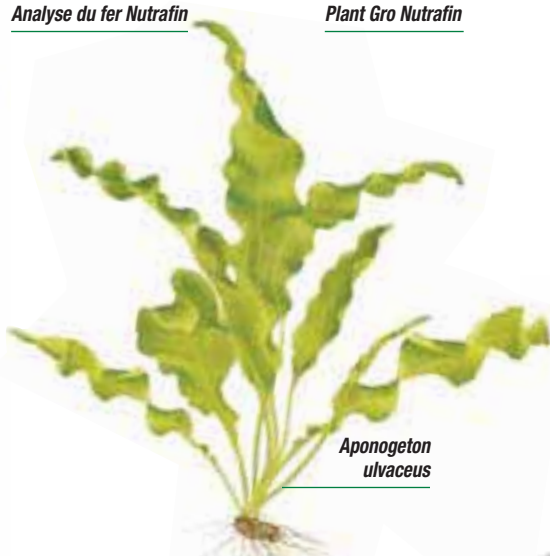
Analyse du fer Nutrafin



Plant Gro Nutrafin



Hygrophila polysperma



Aponogeton ulvaceus

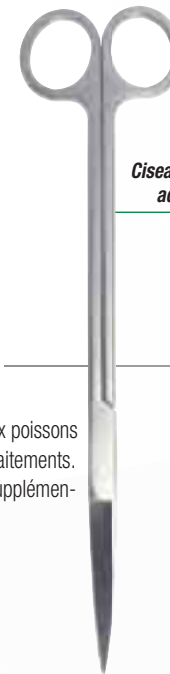


Ceratophyllum demersum

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 faciliter 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














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 onderwaterwereld 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 gegolfde 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

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 snelgroeiende 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



Voordelen van het houden van waterplanten

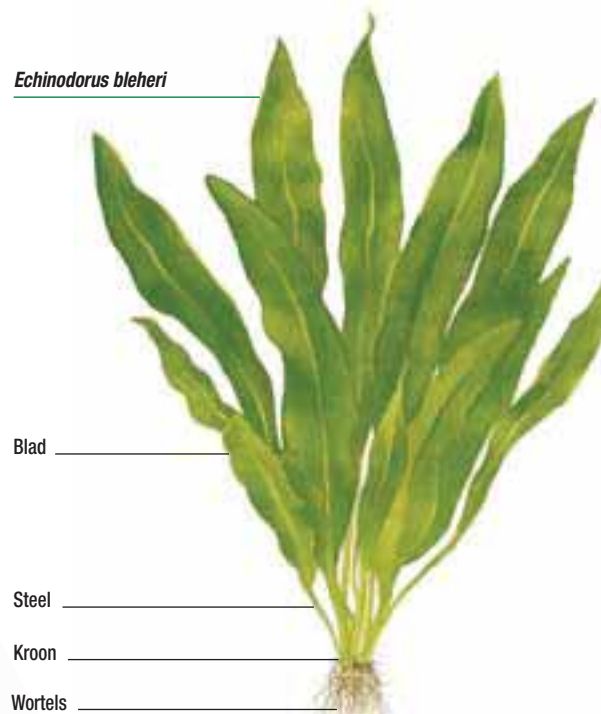
Waterplanten of hydrofyten vormen niet enkel een mooie natuurlijke decoratie in aquariums, maar bieden ook tal van voordelen. Hierdoor zijn ze een sleutelelement van een uitgebalanceerd en gezond aquarium.

- 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.

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 Bepanting 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 fosfaat** wordt aanbevolen om het fosforgehalte te controleren, en de **Nutrafin nitraat** om het nitraatgehalte te controleren.

Nutrafin fosfaat



Nutrafin nitraat



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 uitstalkast 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 levendbarenden

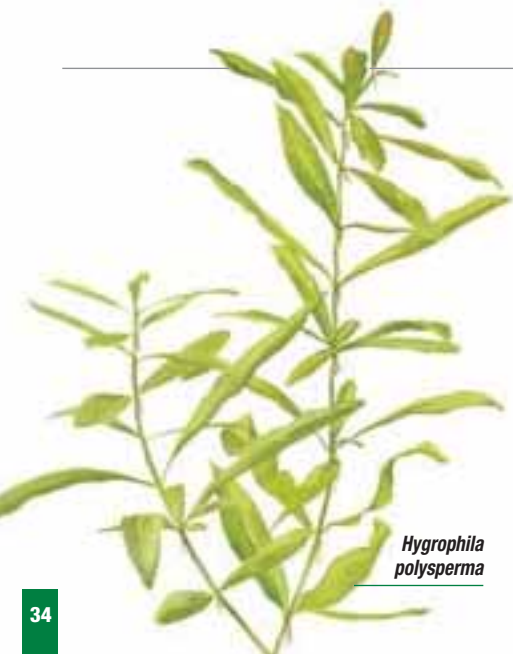
3 Controleer wekelijks het ijzergehalte (**Nutrafin Iron Test**) en houd het op 0,25 tot 0,5 mg/l door **Nutrafin Plant Gro** toe te voegen.



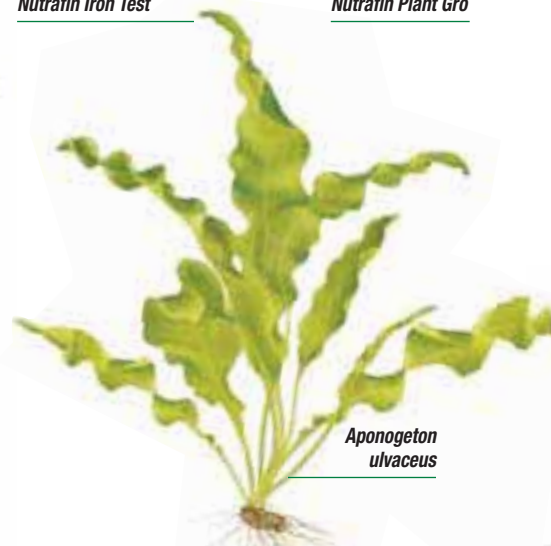
Nutrafin Iron Test



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 aquariumrichtingsmateriaal 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**.

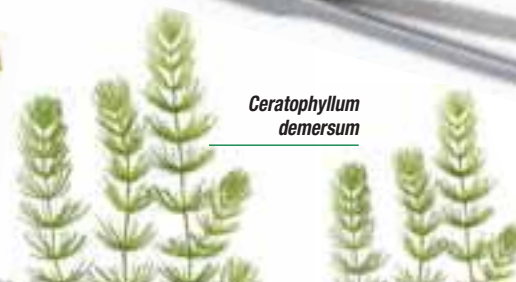


Fluval Schaar voor waterplanten

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 viviente 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 viviente 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 le 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> | Sombrecillo 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/ Limnero 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

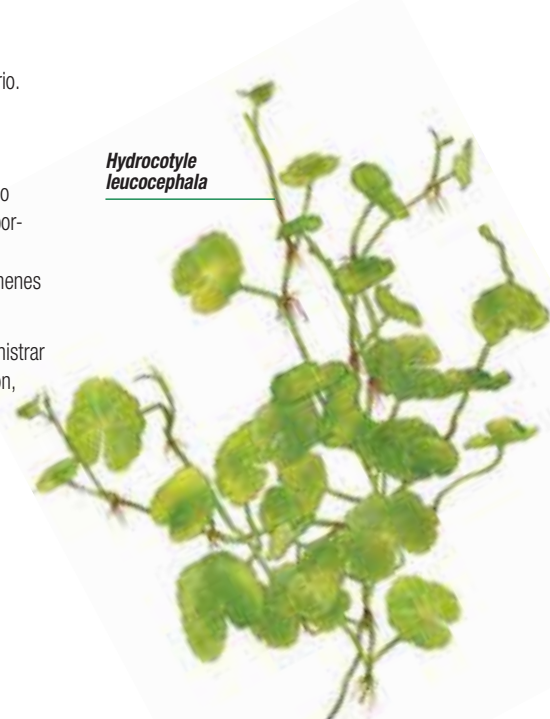
Las plantas acuáticas o hidrofitas no solo son famosas por conformar una hermosa decoración natural de acuarios, sino que también proporcionan muchos beneficios que las convierten en el componente clave para lograr un acuario saludable y balanceado.

- 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.

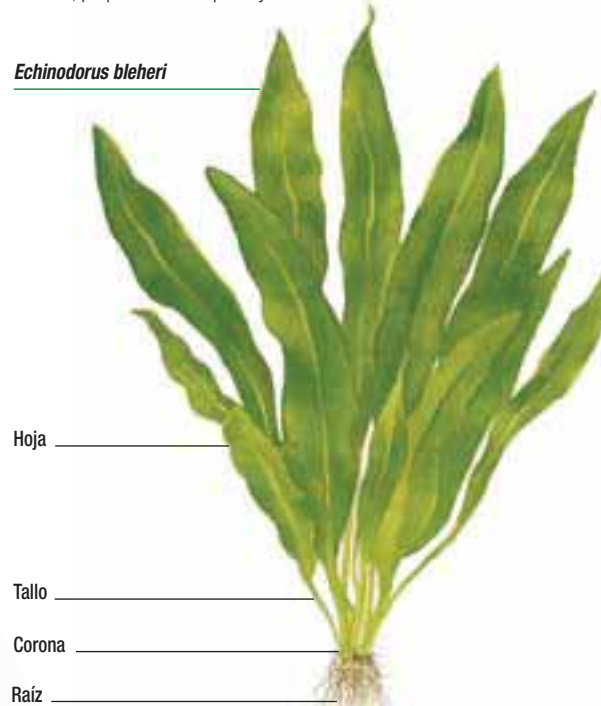


Hydrocotyle leucocephala

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 acuarios 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.

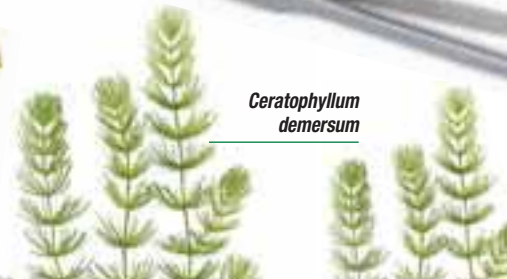


Tijeras para plantas acuáticas Fluval

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.**, Castletford, 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