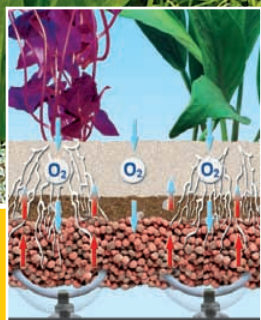


Skvostné rostliny v akváriu



■ Materiál dna



■ Sázení



■ Hnojení



Obsah

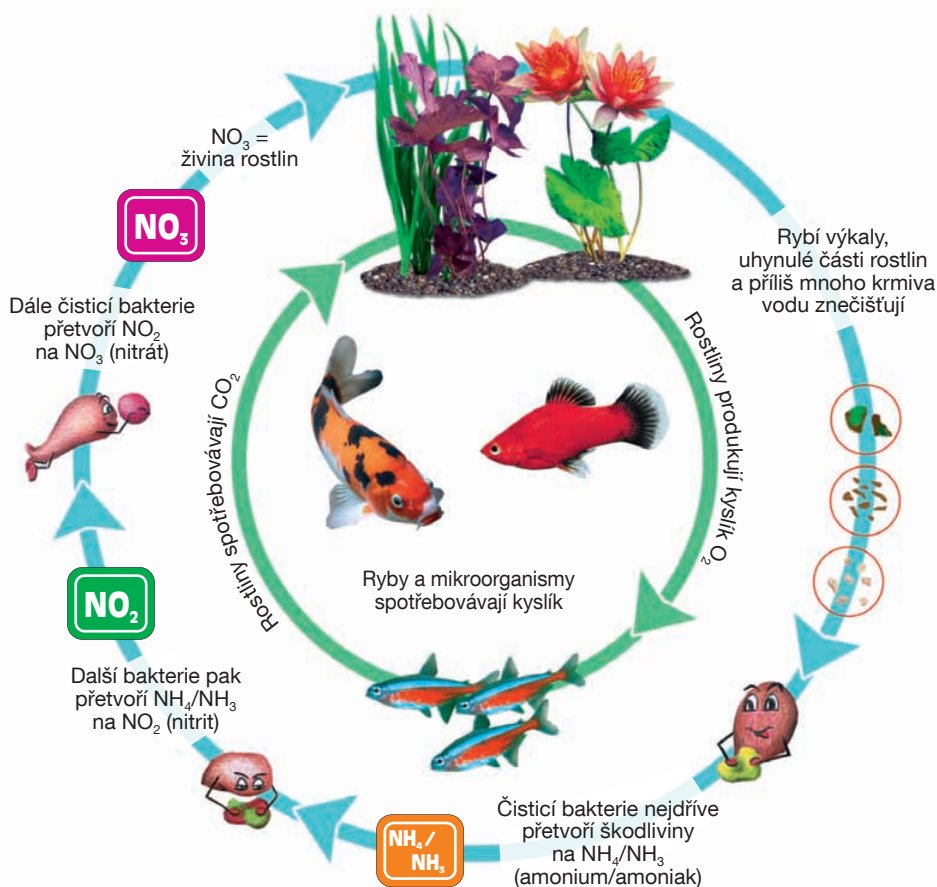
Přírodní koloběh čištění.....	3
Energie světla – správné osvětlení	4
Vyvážené hnojení živinami	5
Makro živiny a stopové prvky.....	6
Aktivní materiál dna.....	8
sera hnojiva	8
CO ₂ hnojení	10
sera CO ₂ systémy	11
Správné sázení	18
Vodní rostliny a řasy	21
Problémy a řešení	22

Vodní rostliny v akváriu plní mnoho životně důležitých úkolů. Jsou důležitou součástí přírodního koloběhu čištění. Ve spolupráci s mikroorganismy jsou organické látky jako výkaly ryb a zbytky potravy zpracovávány tak, že rostliny je zužitkovávají jako svou výživu. Během fotosyntézy rostliny produkují kyslík a obohacují vodu tímto životodárným prvkem. Pouze rostliny činí vzhled akvária exotickým a dekorativním. Expozice světla způsobená zrcadlením vody a rostliny houpající se v proudu vody vytvářejí jedinečné kouzlo. Rostliny poskytují podmínky jako v přírodě, umožní tvorbu teritorií a úkrytů a jsou potravou pro obyvatele akvária.

Přírodní koloběh čištění

Čím lépe přirozený koloběh čištění funguje, tím méně je zapotřebí námahy na údržbu.

Své akvárium nebo jezírko si o to více užijete.



Pouze rostliny umožní založit akvárium podobné přírodě a vytvořit jeho speciální exotické kouzlo. Rostliny umožní rybám a ostatním vodním obyvatelům se skrýt a utvořit teritoria, což snižuje stress u ryb. Rostliny také slouží pro některé živočichy jako potrava – ačkoliv jejich majitel z toho zrovna nebude nejšťastnější.

Ryby se v optimálně osázeném akváriu cítí lépe a žijí zdravěji. Akvaristy potěší svou velkou čílostí a překrásným vybarvením. Pro úspěšné pěstování vodních rostlin je důležité znát jejich požadavky a následně je plnit. Toto hlavně zahrnuje:

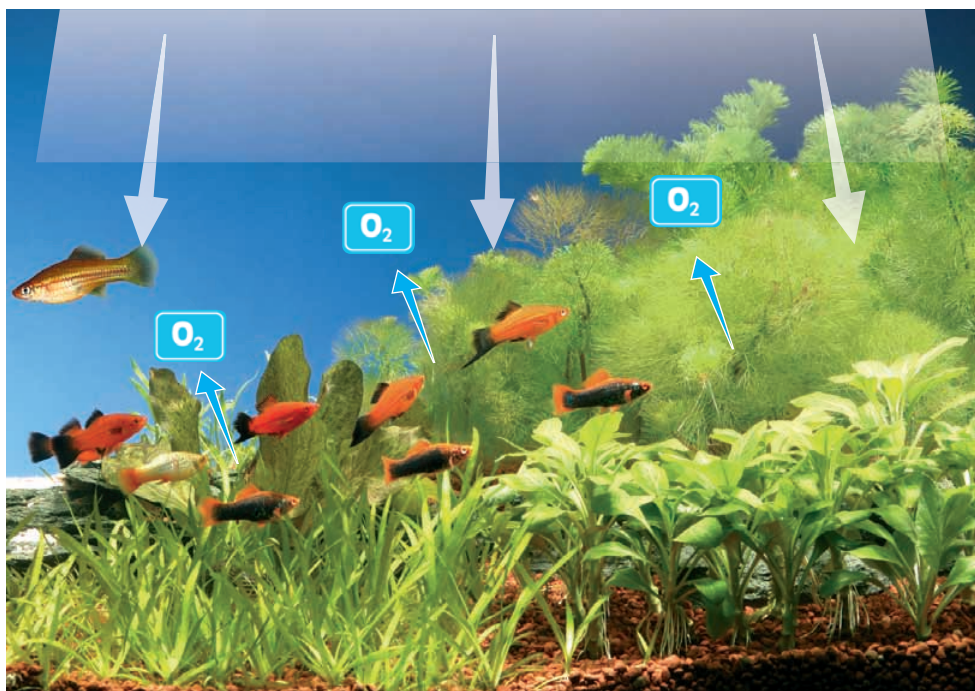
- Světlo
- Vyvážené hnojení živinami
- CO₂ dávkování

Energie světla – správné osvětlení

Rostliny jsou schopné vyprodukovat komplex molekul (sacharidy/cukry), které potřebují pro svůj růst z oxidu uhličitého (CO_2) a vody, při využití energie světla. Během tohoto procesu, který se nazývá fotosyntéza, rostliny také produkují kyslík, který ryby potřebují pro dýchání.

Akvarijní rostliny potřebují pro fotosyntézu světlo určité skladby. Speciální zářivková trubice **sera plant color** poskytuje červené/

modré barevné světlo. Skvěle odpovídá požadavkům akvarijních rostlin a zvýrazňuje přírodní vybarvení ryb a rostlin. Lze ji bez problémů kombinovat s ostatními **sera** zářivkovými trubicemi, což vám umožní splnit světelné nároky stejným způsobem pro ryby i rostliny.



Vyvážené hnojení živinami

Vodní rostliny potřebují velký počet živin pro zdravý a bujný růst. I pokud chybí jen jedna živina, bude růst rostlin narušen.

V závislosti na druhu rostliny je příjem stopových prvků a minerálů prováděn buď prostřednictvím listů, kořenů nebo obojího. Proto existují hnojící tablety (např. **sera florenette A**), které se umísťují do materiálu dna, a tekutá hnojiva (např. **sera florena**), která se přidávají do vody. V závislosti na pěstovaných druzích rostlin je nezbytné hnojit tabletami a tekutými hnojivy pro zajištění kompletního zásobování. Některé živiny nebo stopové prvky v akváriu nezůstávají dlouho stabilní, proto se musí denně přidávat. Toto lze provést takzvanými denními hnojivy jako **sera flore daydrops** nebo **sera flore NPKdrops**.



CO₂ hnojení



NPKdrops pro
rostlinná akvária



Hnojivo listů



Posilovač růstu



Hnojivo kořenů



Půdní hnojivo



Aktivní materiál dna



Denní hnojení

Makro živiny a stopové prvky

Makro živiny zahrnují:

- N Dusík (N)
- P Fosfor (P)
- S Síra (S)
- K Draslík (K)
- Ca Vápník (Ca)
- Mg Hořčík (Mg)

Dusík je rostlinami přijímán jako nitrát (NO_3) nebo amonium (NH_4). Mimo jiné je zapotřebí pro stavbu aminokyselin, základních jednotek bílkovin. Fosfor je přijímán jako fosfát (PO_4^{3-}). Je důležitý pro získávání energie v buňkách.

Dusík a fosfor obsahující sloučeniny jsou již dostatečně zastoupené ve vodě díky zbytkům krmiv a organickému odpadu. Avšak, nejdříve musí být pomocí mikroorganismů (např. **sera bio nitrivec**) přetvořeny na formy, které rostliny zužitkují. Doplnkové hnojení fosfáty a nitráty není nutné v akváriích s živočichy. To by vedlo k protikladu a podporovalo by se nechtěný růst řas.

Avšak fosfáty a nitráty musí být přidávány v čistě rostlinných akváriích (také nazývaných "Holandských akváriích"). **sera flore NPK drops** jsou pro tento účel vhodné. Jsou ideálně smíchané právě pro hustě osázená akvária s nízkou osádkou ryb nebo bez ryb. Poměr mezi jednotlivými prvky je přesně vyvážen podle potřeb vodních rostlin.

Hořčík je ústřední složkou chlorofylu (zeleného barviva listů) a je důležitý pro fotosyntézu. Ostatní makro živiny jsou také potřebné pro růst vodních rostlin.

Vodní rostliny požadují minerální živiny v odlišných množstvích. Proto se dělí na makro živiny (vysoká potřeba rostlin) a



mikro živiny, často také nazývané stopovými prvky (nízká potřeba).



Stopové prvky zahrnují:

- Fe** Železo (Fe)
- Cu** Měď (Cu)
- Mn** Mangan (Mn)
- Zn** Zinek (Zn)
- B** Bór (B)
- Mo** Molybden (Mo)
- V** Vanad (V)

Tyto stopové prvky jsou přijímány pouze ve velmi malých množstvích, ale jsou stejně tak důležité jako makro živiny. Například, železo je částí enzymů potřebných pro syntézu chlorofylu. Molybden umožní velmi důležité zpracování nitrátů. Mangan a vanad jsou potřebné pro bezproblémovou aktivitu enzymů. Žádná rostlina bez těchto látek nemůže růst.



Aktivní materiál dna

sera Professional floreground je jedinečný a inovovaný aktivní materiál dna. V kombinaci s mikroorganismy, např. ze **sera filter biostart**, je organický odpad aktivně přetvářen přímo na živiny v kořenech rostlin. Navíc provzdušňuje dno díky speciální struktuře pórů a tudíž předchází formaci jedovatých hnilobných zón ve dně – ideální základ pro stabilní akvárium a skvostné rostliny.

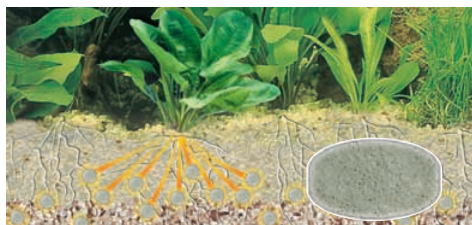


sera hnojiva

sera hnojivo dna

sera hnojivo dna se při zakládání nebo reorganizaci akvária rozprostře pod akvarijní štěrk nebo písek do oblastí, kde budou sázeny rostliny. Vytváří rostlinám takové podmínky, které rostliny potřebují pro rychlý růst a tvorbu silných kořenů. Rostliny, zatímco rostou (4 – 6 týdnů), jsou optimálně zásobovány během startovací fáze.

Základní materiál dna **sera floredapot** obsahuje směs vypraného písku, rašeliny, důležitých živin a stopových prvků. **sera floredapot** s dlouhotrvajícím účinkem neustále uvolňuje živiny pro rostliny. Speciální struktura materiálu dna podporuje tvorbu silných kořenů.



sera hnojivo listů



sera florena poskytne vyvážené zásobování živinami s obsahem železa, minerálů a stopových prvků pro vodní rostliny, které přijímají živiny skrze listy. Díky speciálnímu výrobnímu procesu **sera florena** zajistí, že citlivé živiny jako železo zůstanou aktivní ve vodě až do jejich zužitkování rostlinami.

sera hnojivo kořenů



sera florenette A slouží jako zásobárna živin, která pomalu uvolňuje minerály a stopové prvky do kořenů. Jedna tableta stačí pro 3 až 4 rostliny na přibližně 4 týdny – přímá podpora růstu od značky **sera**.

Posilovač růstu



sera floreplus obsahuje důležité makro prvky, které zajistí zdravý a silný růst rostlin. Účinky hnojiv **sera florena** a **sera florenette A** jsou optimalizovány. Přímé podpora růstu je doporučena pro první týdny nebo když rostliny delší dobu nedostávaly odpovídající dávky živin.

Denní doplňování živin sera



sera flore daydrops denní hnojivo poskytuje rostlinám citlivé životodárné látky, které jsou denně spotřebovány, ale nesmí chybět pro zachování zdravého růstu rostlin, šťavnatě zelené nebo intenzivně červené listy.



sera flore NPKdrops denní hnojivo zásobuje úžasná rostlinná akvária (Holandská akvária) a akvária s velmi nízkou osádkou ryb makro živinami dusíkem, fosforem a draslíkem, které jsou pro rostliny nezbytné.



CO₂ hnojení



Pouze oxid uhličitý, zkratka CO₂, umožní rostlinám během fotosyntézy (strana 4) vybudovat organické sloučeniny pro jejich růst. Rostliny zužitkují pouhý uhlík (C) pro tento účel, který oddělí z CO₂ během fotosyntézy. Kyslík (O₂) je uvolněn do okolí. Nedostatečný obsah CO₂ vede k chabému růstu rostlin, mrňavému vzhledu a vybledlému zbarvení. Využitím CO₂ a vody rostliny produkují komplex molekul cukru, které potřebují pro svůj růst a přes den produkují kyslík pro ostatní živé tvory v akváriu. Rostliny mohou růst zdravě pouze s odpovídajícím zásobováním CO₂. Navíc obsah CO₂ je důležitý stabilizátor uhličitánové tvrdosti a tím i hodnoty pH.



Uhlík je rostlinami spotřebován



Kyslík je uvolňován

CO₂ potřeba vodních rostlin

Všeobecné pravidlo: čím rychleji rostliny rostou, tím vyšší mají spotřebu CO₂. Tudiž obzvláště rychle rostoucí rostliny potřebují doplňovat CO₂, např. velmi nádherná kabomba vodní (*Cabomba aquatica*) nebo dekorativní lotos egyptský (*Nymphaea lotus*). Čím lépe rostliny rostou, tím více produkují kyslíku a spotřebují více živin řasám. Následně tedy budete mít sotva problémy s obtížnými řasami.



Jak se CO₂ rozpustí ve vodě?

Obvykle je CO₂ dobře rozpustné ve vodě. Avšak pro optimální rozpustnost musí být plyn do vody rozpouštěn. Takzvané CO₂ reaktory jsou speciálně navrženy pro tento účel. U mnoha běžných reaktorů je problém jejich nízká kapacita pro rozpouštění CO₂ do

vody. Plyn není zcela rozpouštěn a CO₂ se dostane na hladinu vody jako bublina, kde se z akvária ztratí. **sera** nabízí odlišné, vysoce účinné reaktory pro instalaci uvnitř nebo zvenku akvária.

sera CO₂ systémy

Dříve bylo používání CO₂ systémů dostupné hlavně pro profesionální uživatele. S pomocí **sera** CO₂ systémů je možné také akvaristům amatérům nabídnout rostlinám CO₂ snadno, rychle a bezpečně. V závislosti na velikosti akvária a hustotě rostlin, **sera** nabízí různé CO₂ hnojící systémy.

sera CO₂-Start je naprosto vhodný pro malá akvária nebo pro málo rostlin. Obsahuje **sera CO₂-difúzní reaktor** a **sera CO₂-Tabs plus**. Tableta se vloží do CO₂ reaktoru a uvolňuje CO₂, který je zadržován ve skladovací nádrži reaktoru. CO₂ prochází stěnami reaktoru pouze pomalu a rozpouští se do vody bez jakýchkoliv ztrát.

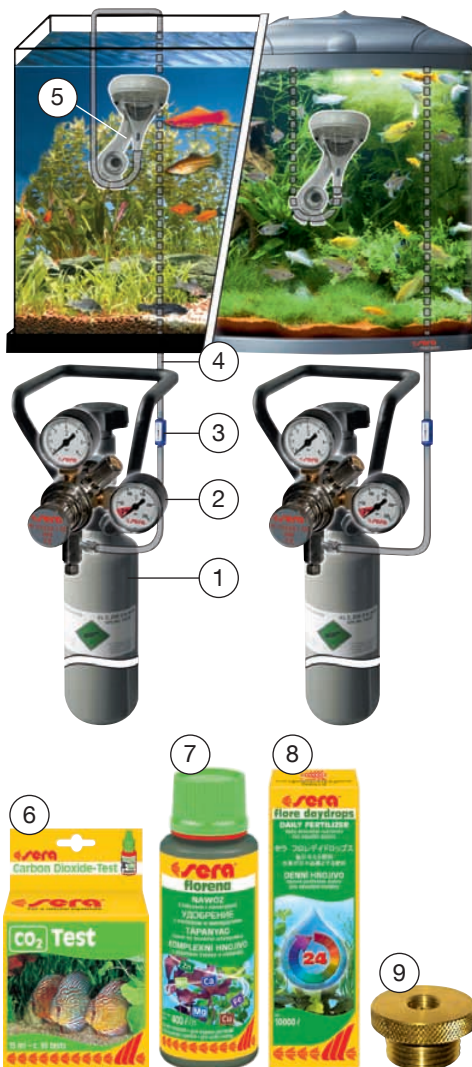


sera flore CO₂ hnojící systém je doporučován pro větší akvária a pro hustě osázená akvária. Tento hnojící systém s rozsáhlým vybavením může být instalován snadno a rychle.



Obsah:

- 1) **sera CO₂-tlaková láhev**
500 g opakovaně použitelná láhev s vnějším ventilem a držákem láhve
- 2) **sera flore CO₂ redukční ventil**
Adaptér pro jednocestné CO₂ láhve
- 3) **sera CO₂-bezpečnostní zpětný ventil**
- 4) **sera CO₂-hadička, 5 m**
- 5) **sera flore CO₂ tlakový difuzor**
se zabudovaným počítadlem bublin
- 6) **sera CO₂-dlouhodobý indikátor**
- 7) **sera florena**
Hnojivo rostlin, 100 ml (strana 9)
- 8) **sera flore daydrops**
50 ml (strana 9)
- 9) **Zdarma:**
Adaptér pro jednocestnou láhev vyrobený z robustní mosaze



Komponenty setu jsou podrobněji vysvětlené na následujících stránkách. Lze je také v odborných prodejnách pořídit samostatně.

sera flore CO₂-redukční ventil umožní přesně snížit tlak CO₂ z CO₂ láhve z cca 60 barů na 0 až 2,5 baru. Díky profesionální kvalitě **sera flore CO₂-redukčního ventilu** je možno dokonce trvale dávkovat malá množství CO₂ (30 bublin/min.). To není možné u standardní kvality redukčních ventilů. Dva velké manometry umožní čtení obou tlaků tedy v láhvi i pracovního sníženého. Speciální adaptér umožní napojení jednocestných lahví. Vysoc kvalitní redukční ventil je pro bezpečné použití CO₂ systému nepostradatelný.

Příslušenství:

Přesný jemně nastavitelný jehličkový ventil, láhev a manometr pracovního tlaku.



sera CO₂-tlaková láhev s vnějším ventilem. Vysoc kvalitní ocel garantuje maximální bezpečnost. **sera CO₂-tlaková láhev** je k dostání s obsahem 500 g a 2 kg. Láhve lze znovu naplnit.

Příslušenství:

Bezpečnostní madlo pro transport, ventil pro uvolnění tlaku, ruční kolo a držák na zeď.

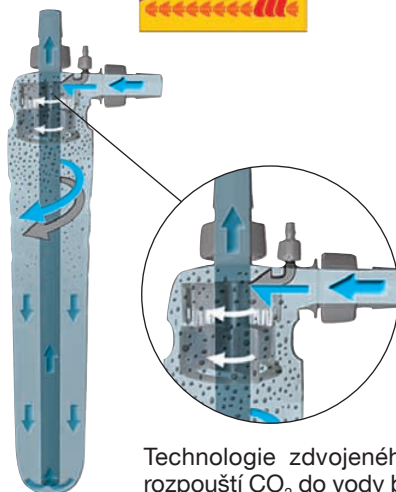


sera flore CO₂ tlakový difuzor se zabudovaným počítadlem bublin pro akvária do 300 litrů. Krásně tvarovaná jednotka vyrobená z vysoc kvalitního akrylátu rozpouští CO₂ do vody obzvláště dobře. CO₂ je vtlačováno do vody skrze jemně pórovitý keramický disk pod zvýšeným tlakem (cca 2 bary). Jemné bubliny se rozpustí okamžitě. Díky vysokému podílu rozpuštěného CO₂ nedochází ke ztrátám CO₂. Difuzor lze zcela rozebrat a proto jej lze snadno čistit. Fritovaný keramický disk může být vyjmut a nahrazen novým.





sera flore CO₂ aktivní reaktory jsou dostupné pro akvária v rozsahu od 250 do 600 litrů a pro akvária větší než 600 litrů. **sera** aktivní reaktory poskytují extrémně vysoký výkon díky jejich jedinečnému principu rotace. Technologie zdvojeného rotoru rozpouští CO₂ bez jakýchkoliv ztrát. Velká akvária mohou být zásobována větším množstvím CO₂ hospodárně a rychle. Díky jejich skvělému výkonu rozpustnosti CO₂, tyto **sera** reaktory jsou také výhodné pro menší akvária a v případě malých potřeb CO₂.



Technologie zdvojeného rotoru rozpouští CO₂ do vody beze ztrát

sera flore CO₂ aktivní reaktory mohou být instalovány jak uvnitř, tak i vně akvária. Přídatné čerpadlo je potřeba pro instalaci uvnitř akvária. Na reaktor je napojeno vhodnou hadičkou. Pro upřednostňovanou instalaci vně, např. v akvariijní skříňce, se reaktor jednoduše zapojí do existujícího filtračního oběhu. **sera** aktivní reaktory mohou být zcela rozebrány a proto umožňují snadnou údržbu a čištění.



Instalace uvnitř akvária se samostatným čerpadlem



Instalace pod akvárium se samostatným čerpadlem uvnitř akvária



Zapojení do filtračního oběhu

CO₂ bubliny procházející reaktorem můžete snadno a přesně spočítat pomocí **sera flore CO₂ počítadla bublin** vyrobeného z vysoce kvalitního akrylátu. Tenká tryska zajistí jasné oddělení CO₂ bublin.



sera CO₂-magnetický ventil se používá mezi tlakový ventil a následnou CO₂ jednotku pro automatické přerušení dávkování CO₂ do nádrže. CO₂ by mělo být v noci vypnuto, protože rostliny ve tmě CO₂ nepřijímají. Dokonce CO₂ produkují sami. **sera CO₂-magnetický ventil** může být napojen na kterýkoliv běžný časový spínač.



Nejpohodlnější metoda: **seramic pH Controller** pro automatické dávkování CO₂ – mikroprocesorem sledovaná hodnota pH upravovaná automatickým CO₂ hnojením. **sera pH-elektroda** obsažená v balení sleduje hodnotu pH v akvarijní vodě. Rozdíly od nastavené hodnoty jsou automaticky vyrovnány přidáním CO₂. Mimo jiné sada obsahuje pH Controller, magnetický ventil, testovací roztoky a zpětný ventil. **seramic pH Controller** má snadné použití a může být zabudován do všech běžných CO₂ hnojících systémů. Je také vhodný pro účinnou kontrolu reaktorů vápníku a dávkovacích čerpadel.



sera high quality bezpečnostní zpětný ventil chrání CO₂ hnojící systémy a vzduchovací čerpadla proti zpětnému vniknutí vody.

- Tělo ventilu je vyrobeno z vysoce kvalitního plastového materiálu (2) se silikonovým kónusem (4), tlakovou pružinou (3), těsnícím O-kroužkem (5), lze pro čištění rozebrat
- Spojka s převlečnou maticí (1) pro hadice o průměru 4/6 mm
- Obsahuje 2 kusy



sera CO₂ bezpečnostní zpětný ventil brání akvarijní vodě vtéct zpět do redukčního ventilu. Zpětný ventil musí být nainstalován mezi redukční ventil a napojenou jednotku, např. reaktor.



sera CO₂-dlouhodobý indikátor neustále sleduje obsah CO₂ v akvarijní vodě. Balení obsahuje testovací nádržku, indikační tekutinu a porovnávací tabulku.



Kolik a kdy musí být přidáváno CO₂ do vody?

V závislosti na CO₂ spotřebě rostlinami a potřebné hodnotě pH je určité množství CO₂ potřeba. Jako první hrubý odhad se doporučuje přidávat okolo jedné až dvou CO₂ bublin za minutu na každých 10 litrů akvarijní vody do difuzoru nebo reaktoru. Optimální dávka CO₂ za minutu může být významně vyšší v závislosti na tom, jak silně rostliny reagují na zvýšený růst a/nebo pokud požadovaná hodnota pH je mírně kyselá (např. 6,5). Obsah CO₂ ve vodě je také sledován pomocí **sera CO₂-dlouhodobého indikátoru**. Eventuelně je doporučena instalace **seramic pH Controller**.



sera tip

Rostliny v noci neprovádějí fotosyntézu, ale spotřebovávají kyslík zatímco je tvořen CO₂. CO₂ dávkování by proto mělo být v noci přerušeno. Použití běžného časového spínače v kombinaci se **sera CO₂-magnetickým ventilem** je pro tyto účely dostačující. Dávkování CO₂ tabletami by mělo být raději prováděno ráno.

Správné sázení

Pokud osázíte rostliny podle našich návrhů, zajistíte jejich zdravý a silný růst:

Nástroje pro šetrnou péči o rostliny

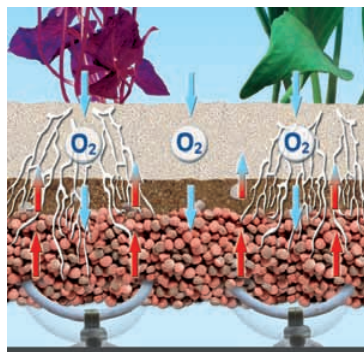
sera flore tool S nůžky na rostliny a **sera flore tool P** pinzeta na rostliny jsou vyrobeny z nerezové oceli a umožní přímou a rychlou práci s citlivými rostlinami v místech uvnitř akvária, kde je složitý přístup. To snižuje zásahy do akvária a následně i stres u živočichů.



Vyhříváč dna

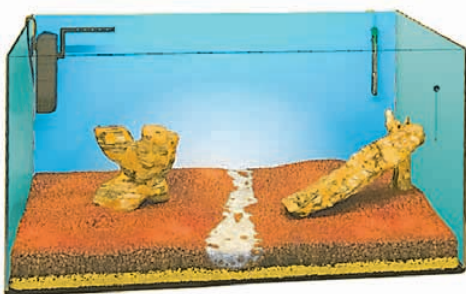
sera soil heating set umožní rovnoměrný výhřev dna akvária po celé oblasti. Voda v zóně u dna je mírně ohřátá. Protože teplejší voda má nižší hustotu než studenější, ohřátá voda pomalu stoupá vzhůru ode dna skrze materiál dna a štěrk položený na něm. Souběžně mírně chladnější voda z vyšších vrstev akvária klesá dolů. To vede k neustálé cirkulaci vody uvnitř akvária, což přináší mnoho kladných účinků:

- Živiny z vody se dostanou na dno, kde mohou být zužitkovány rostlinami a bakteriemi.
- Konečné produkty bakteriálního a rostlinného metabolismu jsou ze dna odstraňovány.
- Zrychlené biochemické procesy v zóně dna.
- Kořínky rostlin jsou neustále zásobovány čerstvou vodou. Stálý přísun živin vede ke stabilnímu růstu rostlin.



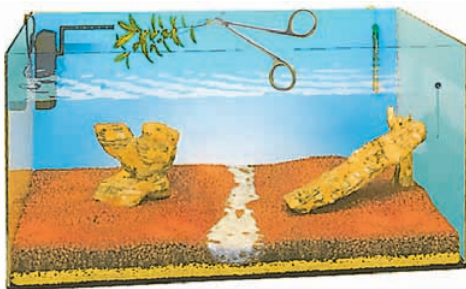
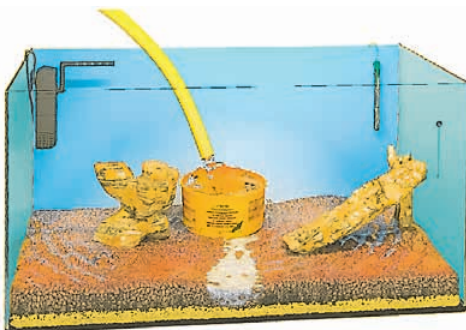
Materiál dna pro rostliny

Jakmile nainstalujete **sera soil heating set** naplníte akvárium vrstvou speciálního materiálu dna. **sera floredepot** se začleněnými hnojícími tabletami a **sera Professional floreground** aktivní granulát dna (strana 8) jsou k dostání od značky **sera**. Oba tyto typy materiálů dna lze ideálně vzájemně zkombinovat. Akvariální štěrk a/nebo akvariální písek umístíte na vrch materiálu dna podle vlastních představ. Kombinace umožní tvorbu zajímavých barevných efektů.



Příprava rostlin

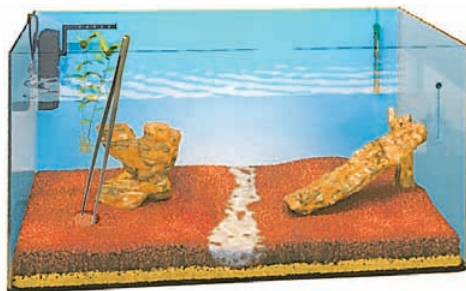
Zakoupené rostliny často mají na sobě vodící kroužky, které brání rostlinám plavat v obchodních nádržích. Kořínky jsou také často baleny do minerální vlny. Před vložením rostlin do akvária kroužky a minerální vlnu sejměte. Nejdříve akvárium naplňte vodou cca ze dvou třetin. Pak pomocí nůžek na rostliny **sera flore tool S** opatrně zkraťte kořínky na cca 3 cm. Podpoříte tím rychlý růst nových kořínků a následně rostlina může rychleji růst.



Přidávání rostlin

Vyhlubte nějaké důlky ve dně pomocí prstu nebo pinzety na rostliny **sera flore tool P**. Opatrně vložte rostliny do těchto důlků. Nejříve mírně hlouběji než je plánováno. Pomalu rostlinku opět povytáhněte až budou ve své konečné pozici. Takto zajistíte, že kořeny budou ve správné pozici a nebudou trčet ven. Jednu tabletu **sera florenette A** na každých 20 litrů akvarijní vody dejte do dna poblíž kořenů.

Nyní lze nádrž zcela zaplnit vodou.



Dodatek: Akvarijní rostlina = vodní rostlina?

Mnoho velmi dobře známých akvarijních rostlin nejsou ve skutečnosti vodními rostlinami v původním smyslu slova (např. *Echinodorus*, *Anubias*). V svých zemích původu se nacházejí hlavně u břehů, kde v období sucha dost často zůstávají na suchu. Vodní rostliny potřebují méně stavebních látek, neboť vztlak vody je podporuje. Suchozemské formy rostlin jsou odpovídajícím silnější a robustnější. Pěstitelé vodních rostlin často využívají těchto vlastností při pěstování

těchto rostlin (= jako suchozemské formy). Avšak toto může vést k tomu, že suchozemsky pěstované rostliny potřebují aklimatizační fázi pro adaptaci v nových podmínkách, když jsou ponořeny. V horším případě shodí všechny své listy a tvoří nové. Odpovídající množství živin (např. **sera florena**) by mělo být rostlinám dodáno jako podpora během období přizpůsobování. **sera florenplus** stimuluje růst rostlin během jejich adaptační fáze.

Vodní rostliny a řasy

Řasy, vyjma takzvaných sinic, jsou také rostliny, ačkoliv jsou v dobře udržovaných akváriích méně oblíbené. Řasy jsou přirozenou součástí každé vody, dokud se nepřemnoží. Řasy a rostliny mají podobné nároky, co se týče jejich spotřeby živin. To také znamená, že jsou přímými konkurenty při spotřebě minerálů a stopových prvků. Podporou zdravého růstu rostlin můžete dát vyšším rostlinám nad řasami výhodu v boji o živiny. Řasy využijí své šance a rozmnoží se rychle jen když jsou rostliny oslabené. Výsledek: vodní rostliny jsou ještě více oslabeny jak nedostatkem živin tak hustotou rostoucích řas.

Protože řasy a vodní rostliny jsou si podobné, je složité s řasami bojovat přímo. Existuje však důležitý rozdíl, který **sera** používá při prevenci proti řasám. Řasy přijímají mírně rozdílné spektrum světla pro svou fotosyntézu než vyšší rostliny. Řasy nedostanou odpovídající světlo díky cílenému přidávání látek filtrujících světlo, které jsou obsaženy v **sera blackwater aquatan**. Světlo však je stále dostatečné pro vodní rostliny. Růst řas je tak významně potlačen. Použití UV-C systémů jako v **sera fil bioactive vnějším filtru + UV** nebo **sera UV-C-systém 5 W** se velmi osvědčilo obzvláště v boji s plovoucími řasami.



Problémy a řešení

Příznaky	Možná příčina
Tvorba extrémně dlouhých výhonků, nižší listy opadávají nebo mezery mezi listy jsou větší	Nedostatečné nebo nevhodné světlo
Listy vybledávají nebo zesklovatí	Netvoří se chlorofyl (zelené barvivo listů) kvůli nedostatku železa
Nově zakoupené rostliny ztrácejí listy při umístění do nádrže	Viz "Dodatek: Akvarijní rostlina = vodní rostlina?" (strana 20)
Rostliny vykazují příznaky nedostatku i když jsou hnojeny	Kromě možnosti používání nevhodného hnojiva, je také možné, že jako filtrační materiál je neustále používáno aktivní uhlí
Listům vybledne zelená barva, zatímco žilky na listu zůstávají tmavě zelené	Nedostatek hořčíku zapříčiní tyto charakteristické příznaky
Hrubé poničení rostlin	Šneci a rybky pojídající rostliny často způsobí značné škody
Materiál dna/kořeny hnijí	V materiálu dna se při vylučování kyslíku utvořily hnilobné zóny
Bílé vrstvy se usazují na listech	Nedostatek CO ₂ nutí rostliny zužitkovávat vázaný CO ₂ pro svou zásobu, což vede k vápenatým sraženinám



Řešení
sera plant color nabízí správnou skladbu světla pro vodní rostliny. Vyměňte zářivkovou trubici po 1 roce maximálně, neboť jejich účinnost slábne
Pravidelné hnojení pomocí sera florena předchází nedostatku železa. Sledování hladiny železa pomocí sera Fe-test soupravy předchází nedostatečnému dávkování. (potřebné hodnoty: 0,2 mg/l)
sera floreplus podporuje tvorbu nových listů
Aktivní uhlí by mělo být používáno jen krátce v akutních případech, např. pro odstranění zbytků léčiv nebo nechtěných barviv vody a v žádném případě ne trvale, neboť také váže minerály, vitamíny a stopové prvky
Kromě makro živin, sera florena také obsahuje vyváženou směs stopových prvků včetně hořčíku
Živočichům by měla být nabídnuta náhradní rostlinná potrava jako sera flora a sera Spirulina Tabs . Šnečí škůdce lze rychle a snadno odebrat pomocí pastičky na šneky sera snail collect
Pravidelné odsávání pomocí sera odkalovače předejde zvýšenému obsahu odpadních produktů ve dně. sera Professional floreground aktivní materiál dna poskytuje provzdušnění dna a tudíž předchází tvorbě hnilobných zón
Pohodlné hnojení CO ₂ prostřednictvím sera CO₂ systému

