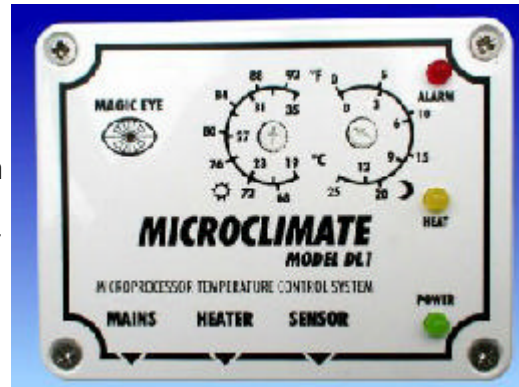


Temperatuur regulering

Daar onze kikkers amfibieën zijn kunnen zij hun lichaamstemperatuur niet zelf regelen. Zij nemen de warmte van de omgeving op. Daarvoor is temperatuur regulering in een kikkerbak een absolute must. Hier komt nog bij dat de temperatuur ook nog soort afhankelijk is. Belangrijk is dan ook bij aanschaf van de kikkers hier op te letten, zodat er soorten gekozen worden die



uit een zelfde biotoop komen met ongeveer dezelfde omgevingsomstandigheden. Gesteld kan worden dat het mogelijk moet zijn de temperatuur in de hand te kunnen houden tussen de 20°C voor bijvoorbeeld *Epipedobates tricolor* en 27°C voor de *Dendrobates tinctorius*. Hier tussen varieert de temperatuur per soort. Wat voorkomen moet worden is dat de temperatuur in de zomer langdurig boven de 30°C kan oplopen. Dit is absoluut dodelijk voor de kikkers, hoewel een kortstondige verhoging boven deze temperatuur niet veel kwaad kan, als zij maar een koelere plek kunnen opzoeken, bijvoorbeeld in de bodem of in / achter een waterpartij. Verwarmen van een bak is relatief makkelijker dan koelen. Er zijn verschillende mogelijkheden om de bakken op een bepaalde temperatuur te houden of te krijgen.

De kikkerkamer 27°C



Een relatief eenvoudige methode is het maken van een kikkerkamer en deze door verwarming middels de CV installatie of elektrische verwarming, met gebruikmaking van een thermostaat, op temperatuur te houden. Je moet dan wel over een lege kamer beschikken welke voor dit doel gebruikt kan worden. Wat een nadeel kan zijn is dat deze kamer altijd op ca. 24°C/25°C

gehouden moet worden. Waarom geen 27°C vraag je je misschien af. Heel eenvoudig, doordat er lampen gebruikt worden zullen deze hun warmte afgeven aan de omgeving en in de bakken, waardoor de totale temperatuur hoger wordt dan 24°C. Een en ander is wel afhankelijk van de isolatie van de kamer en de hoeveelheid warmte welke de lampen afgeven. Omdat warme lucht stijgt en koelere lucht zakt is het raadzaam om een ventilator in de kamer te plaatsen welke ook nog een pendelende beweging kan maken. Hierdoor worden de verschillende luchtlagen gemengd waardoor de temperatuur boven en onder in de kamer meer gelijkmatig zijn. Toch zal het voorkomen dat bakken die onder op een stelling staan 1 à 2 graden kunnen verschillen met deze die boven op de stelling staan. Houd hier rekening mee bij aanschaf van de kikkers. 's Avonds en 's nachts mag de temperatuur zakken met 4 à 5°C.

Ruimte 20°C

Luchtverwarming

In een ruimte waar het overdag 20 graden is komt de noodzaak van bijverwarmen om de hoek kijken. We kunnen de warmte uit de lichtkap van de VoorSchakelApparaten (VSA) en de lampen benutten als bijverwarming.

Daartoe wordt een ventilator aan de achterzijde van de kap geplaatst (als deze al niet aanwezig is) en laten die in de kap blazen. Controleer, als er al een ventilator aanwezig is, of deze op afzuigen of blazen staat. Vaak staat op het ventilator huis een pijl welke de blaasrichting aangeeft. Staat hij op afzuigen, draai hem dan om. In de plaat, tussen lichtkap en bak, maken we langs de ramen enige gaatjes van 4 mm met een boor, of als dat mogelijk is korten wij de plaat aan de voorzijde



evenwijdig met het voorraam ca. 2 mm in, zodat we daar een kleine gleuf krijgen. De ventilator blaast nu de warme lucht uit de kap, langs de ramen de bak in. De ramen zijn sneller droog en de bak wordt nu bijverwarmd.

Waterverwarming



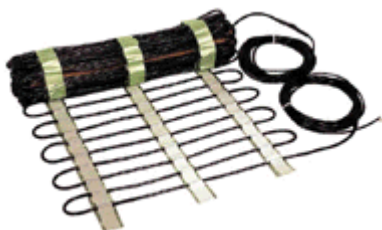
Als er een waterpartij in de bak aanwezig is kunnen wij deze gaan verwarmen middels een aquarium verwarming. Let er bij aanschaf op dat je er een koopt met extra dik glas en voldoende vermogen. Stel de verwarming in tussen de 24 en 26 graden, en zorg ervoor dat je eenvoudig bij de instelknop kan als je hem plaatst. De verwarming komt horizontaal in de bak te liggen op de twee meegeleverde zuignapjes. Doordat het water warmer is dan de omgeving zal deze zijn warmte gaan afgeven aan de lucht. Deze wordt hierdoor opgewarmd, en middels onze ventilatie wordt de hele bak voorzien van deze verwarmde lucht. En zie daar wij hebben weer onze gewenste temperatuur verhoging. Als je een extern filter hebt kan je dit water natuurlijk ook verwarmen. Eheim heeft bijvoorbeeld filters met ingebouwde verwarming en temperatuur regeling.

Warmte matjes

Een andere methode is te verwarmen middels warmte matjes en is alleen geschikt voor de kleinere bakken. Dit matje komt onder de bak te liggen en geeft zijn warmte af via het glas aan de bodem en / of het water. Hiermee bereik je alleen dat de bodem, en in mindere mate de omgeving opgewarmd wordt. Zorg er voor dat niet de hele bodem verwarmd wordt. De kikkers moeten ook een koelere plek op kunnen zoeken. Nadeel kan zijn dat je niet weet hoe warm de bodem wordt en wat de bijdrage zal zijn aan de omgevingstemperatuur. Het kan noodzakelijk zijn om een thermostaat voeler in de bodem te plaatsen, welke bij een te hoge bodemtemperatuur het matje uitschakelt. Er is altijd een kleine kans dat het glas kan knappen indien het glas niet goed zijn warmte kwijt kan.



Warmte kabel



Er is ook warmte kabel in de handel. Deze worden vaak toegepast om waterleidingen tegen bevriezen te behoeden, of om dik stroperige vloeistoffen in vaten of pijpen meer vloeibaar te maken. Deze warmte kabel kan in het bodem substraat ingegraven worden. Zorg er voor dat niet de hele bodem voorzien is van warmte, maar er ook koele plekken zijn. Verder heeft het dezelfde nadelen als de warmte matjes, en is een thermostaat noodzakelijk. Nog een nadeel van een warmte kabel is de hoge temperatuur aan de buitenkant van de kabel. Dit kan vooral schadelijk zijn als wij kikkers houden die zich ingraven. Zij kunnen zich hier aan branden. Denk ook aan je eigen veiligheid. Er zijn kabels welke werken op 230 Volt en 24 Volt. Kies in principe voor de veilige spanning van 24 Volt. Als het niet anders kan, en je moet kiezen voor de 230 Volt uitvoering, zorg dan voor een goede aardaansluiting en een correct werkende aardlekschakelaar. Een aardlekschakelaar dient minimaal één keer per maand getest te worden met het op de aardlekschakelaar aanwezige test knopje. Velen vergeten dit nog wel eens of vinden het lastig omdat dan alle elektronische klokken opnieuw ingesteld moeten worden. Doe dit nu wel, het gaat om je eigen veiligheid.

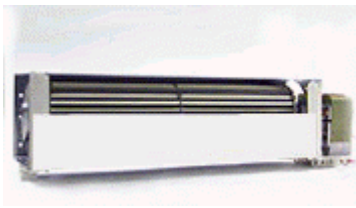
Wat is het beste

Ieder zal hier zijn eigen mening over hebben. Ik kan alleen vertellen wat bij mij de beste methode is gebleken. Vele van u, welke ook op het gifkikkerforum komen, kennen mij als iemand die eerst alles test voordat hij iets gebruikt. Dat wil nog niet zeggen dat je zonder slag of stoot iets van mij aan moet nemen. Denk zelf ook even na waarom het een beter werkt dan het ander. Als je niet over een kikkerkamer beschikt werkt de combinatie van luchtverwarming en waterverwarming het beste. De temperatuur is goed in de hand te houden zonder gebruik van extra maatregelen, afgezien van hete zomers, maar daar over straks meer. Verder zal er wat geëxperimenteerd moeten worden met de instelling van de aquarium verwarming om de juiste temperatuur te vinden. Het experimenteren doe je als de bak in de opbouw fase is, of in de periode die nodig is om een pas ingerichte bak in evenwicht te krijgen. Dit duurt ongeveer 2 maanden. De temperaturen meet je op 3 plekken. Even

boven de bodem, in het midden van de bak en boven in de bak. De temperatuur op de bodem mag nooit hoger worden dan 30°C. Je zal zien, dat hoe hoger je in de bak meet, hoe hoger de temperatuur wordt. Probeer een acceptabel gemiddelde te vinden voor de soort die je gaat houden.

Alle oplossingen hier vermeld gelden voor een geheel glazen bak

Koelen



In warme zomers kan het noodzakelijk zijn maatregelen te nemen zodat de temperatuur in de bak niet boven de 30°C oploopt. Zoals eerder vermeldt kan een kortstondige verhoging minder kwaad als de kikkers maar een koelere plek kunnen opzoeken. Maar als het dagen achtereen veel te warm dreigt te worden, moeten er maatregelen getroffen worden. In ieder geval moeten alle verwarmingen in de bak uit. Verder kan de verlichting gedurende de dag uitgeschakeld worden. Je kan best een paar dagen zonder je verlichting. Verder kan je de bak meerdere keren, bijvoorbeeld ieder uur kortstondig voor ca. 0,5 tot 1 minuut sproeien. Gebruik hier koel water voor. Let er op dat de planten binnen dit uur weer droge bladeren moeten hebben. Zij die een automatische sproeiinstallatie hebben zijn hier dus in het voordeel. Er kan een extra ventilator geplaatst worden welke de lucht uit de bak zuigt. Zij die al een ventilator hadden staan op de bak zullen deze waarschijnlijk met de hand moeten aanschakelen omdat deze vaak met de verlichting uitgaat. Verder kan je een 'Heatpack' welke je in de vriezer hebt gelegd in je waterpartij leggen. Scherm deze af door hem in een washandje te stoppen en het liefst zo neerleggen dat de kikkers er niet bij kunnen. Dit washandje wel eerst even ontdoen van de wasmiddelen door hem te spoelen in osmose water. Er is nog een handig apparaat op de markt die zowel kan koelen als verwarmen. De Thermoelectric Minicooler.

Thermoelectric Minicooler

De koeler / verwarmmer werkt met Peltier elementen. Deze Peltier elementen werken op gelijkspanning en kunnen zowel koelen als verwarmen door simpelweg de spanning om te keren. Het nadeel is dat deze methode alleen economisch verantwoord is voor lage capaciteiten. Deze koeler kan gebruikt worden voor ons milieu omdat de warmtewisselaar gemaakt is van teflon bekleed roestvast staal. De maximum capaciteit is 150 liter water.

Verder is er een transformator ingebouwd, zodat hij normaal op 230 volt aangesloten kan worden. Tevens is hij voorzien van een instelbare temperatuurregeling en display. Omschakeling van koelen op verwarmen is een simpele druk op de knop.

