



# TERRARIUM-UNIT VOOR GIFSLANGEN

HET BOUWEN VAN EEN SPECIAAL TERRARIUM VOOR GIFSLANGEN MET HET OOG OP VEILIGHEID VOOR DIER EN VERZORGER

## HOUSING-UNIT FOR VENOMOUS SNAKES

BUILDING SPECIAL CAGES FOR VENOMOUS SNAKES, WITH SPECIAL EMPHASIS ON SAFETY FOR ANIMAL AND CARETAKER. PART 1.

*Dick Visser, Parkstraat 30, 1506WD  
Zaandam. Tel: 075-6167173.  
E-mail: Leeuwvisch@zonnet.nl*

*Dick Visser, Parkstraat 30, 1506WD  
Zaandam. The Netherlands. Phone: 075-  
6167173. E-mail: Leeuwvisch@zonnet.nl*

### Inleiding

Reeds lange tijd verzorg ik gifslangen en vanaf het begin in 1972 heb ik mij altijd bezig gehouden met de vraag hoe een terrarium voor dit soort reptielen het beste kan worden gemaakt en ingericht. Gifslangen kunnen levensgevaarlijk zijn en behoeven alleen al dáárom een andere benadering dan niet-gevaarlijke slangen. Het ontsnappen van een levensgevaarlijke gifslang kan voor de verzorger uitmonden in een nachtmerrie en zelfs zo ver gaan dat deze definitief een punt zet achter zijn hobby, en ik spreek uit ervaring. Natuurlijk betekent dit niet, dat we terraria voor gifslangen moeten bouwen die van gewapend beton zijn, met 20 cm dik glas. Wél moeten we ervoor zorgen, dat de dieren niet kunnen ontsnappen en zo een gevaar voor de omgeving en de verzorger zijn. Men kan een super-veilig terrarium bouwen uit onbreekbaar materiaal en dito glas, maar als je toevallig vergeet het schuifraampje dicht te doen, schiet je daar natuurlijk niets mee op.

Maar niet alleen het materiaal moet goed zijn, ook gedurende de tijd dat gifslangen in hun

### Introduction

I have been keeping venomous snakes for a long time, and since 1972 I have been thinking about how to make and decorate the ideal cage for such reptiles. Venomous snakes can be very dangerous, and therefore demand a totally different approach than non-venomous species. The escape of an extremely venomous species can end up in a nightmare for its caretaker, and might cause him to quit his hobby. I speak from experience. Of course this doesn't mean that cages for venomous snakes have to be made from solid concrete with 20 cm windows. One can make an ultimate safe cage built from unbreakable materials, but when forgetting to close the window it still won't work.

Not only the materials should be adequate, but taking care of the animals should also be done in the safest way possible. The biggest danger of taking care of venomous snakes always lies in the small things. Changing a light bulb for example, or removing faeces. And, the dumbest, but

terrarium verzorgd worden, moet dat op een zo verantwoord mogelijke manier gebeuren. Het grote gevaar bij het verzorgen van gifslangen zit altijd verscholen in futiele dingetjes. Ik noem maar wat: het verwisselen van een kapotte warmtelamp, het verwijderen van feces en het domste voorval dat al tot ettelijke beten en zelfs doden geleid heeft, namelijk het verversen of reinigen van het drinkbakje. Ik ben al lange tijd bezig met het ontwerpen van een veilig terrarium voor gifslangen, en ik moet zeggen dat door de ontwikkelingen op elektronisch en mechanisch gebied het bouwen van een dergelijk terrarium alleen maar gemakkelijker, en voor eenieder die niet voorzien is van twee linkerhanden eenvoudiger is geworden.

Iedereen zal doordrongen zijn van het feit, dat gifslangen levensgevaarlijk kunnen zijn. Ik ben tot de slotsom gekomen, dat de veiligste manier om gifslangen te houden de manier is waarbij deze potentieel gevaarlijke reptielen in een terrarium worden gehouden waar ze in principe niet meer uit vandaan gehaald hoeven te worden. Belangrijk is ook, dat men in het terrarium niets meer te doen moet hebben, nadat het dier erin losgelaten is.

Het schoonmaken van het terrarium is voor mij een totaal onbekend fenomeen; ik doe dat nooit. Het is iets wat houders doen die zieke of anderszins krakkemikkige gifslangen hebben. De veronderstelling, dat het bij mij dan wel een behoorlijke vieze bende zal zijn, is echter absoluut verkeerd. Dat heeft alles te maken met mijn instelling die door ervaring gerijpt is. Bij voorkeur begin ik met een bepaalde slangensoort, als de dieren die ik aanschaf nog maar net geboren zijn bij een betrouwbare kweker. Nu kán men denken dat dit een naïef en kinderlijk uitgangspunt is, want wie kent er nu een betrouwba-

most dangerous of them all: changing the water. This has already led to several bites and even deaths amongst snake keepers. I have been working on a safe cage for venomous snakes for a long time now, and I must say that developments in electronics and mechanics have made it easier to build such cages, making it possible now for anyone with a little talent for craftsmanship.

Everyone is aware of the fact that venomous snakes can be extremely hazardous. I have come to the conclusion that the safest way to keep venomous snakes is to keep them in a cage that, in theory, they never have to leave again. It is also important that the keeper doesn't have any work to do in the cage once the animal is released in it.

Cleaning cages is totally strange territory for me. It is something that keepers of ill, or otherwise weak animals do. The assumption that my facility will probably be a big, smelling mess is, however, incorrect. This has everything to do with my way of working, which I developed through years of experience. I prefer starting a new species in my collection with newborn young from a reliable breeder. One might think that this is a very naive and childish point of view, because: who knows any reliable breeders? It is kind of like the sentence found in old terrarium-literature; " You can get old beehives from a befriended bee-keeper".

Anyhow, if possible I always buy my animals as newborn young. As said I preferably buy them from someone I already know and with whom I have had good experiences in the past. Of course this is not always possible. Especially on reptile fairs it is very well possible to be tempted





re kweker? Het is een beetje zoals je in oude terrariumboekjes nog wel eens tegenkomt, dat men honingraten voor insectenkweek wel kan krijgen bij 'een bevriende imker'. In ieder geval schaf ik mijn dieren, als het enigszins kan, als pasgeboren slangetjes aan. En, inderdaad, het liefst bij iemand die ik al ken en met wie ik in het verleden goede ervaringen gehad heb. Maar dat is natuurlijk niet altijd mogelijk. Vooral op beurzen komt men nog wel eens oog in oog met aanbieders die men nog nooit gezien heeft. Dan is men aangewezen op mensenkennis, ervaring en intuïtie.

Volwassen of halfvolwassen dieren schaf ik in principe nooit aan, alleen als dat absoluut nodig is en dan nog uitsluitend van een bekende met wie ik ook na de aanschaf in contact blijf. Op deze manier wil ik voorkomen dieren met een aandoening of ziekte in huis te halen. Juist het achterwege laten van dit soort voorzorgsmaatregelen zorgt ervoor, dat men gevaarlijke gifslangen voor ziektes moet gaan behandelen, met alle gevolgen van dien. Halfvolwassen of volwassen dieren kopen van een totaal onbekend iemand die óók nog zegt dat het wildvang betreft, is vragen om problemen.

Na aanschaf is het zaak het dier onder te brengen in een geschikt terrarium waar het in ieder geval een bepaalde tijd kan vertoeven. Feitelijk moet het onderkomen in het begin een beetje te groot zijn. Mijn ervaring is, dat een pasgeboren jong minstens een jaar in het terrarium kan vertoeven waar het vanaf aankoop in gezeten heeft. Daarna zet ik het dier over in het definitieve terrarium, dat, zeker in het begin, ook min of meer te groot is. Dit overzetten is de enige keer dat ik de dieren uit hun terrarium haal, calamiteiten en uitzonderlijke situaties niet mee gerekend.

to buy animals from an unknown breeder. In this case one has to rely on experience and intuition.

Normally I never buy adult, or sub adult animals. I only do this when absolutely necessary and even then I only buy from people I know and keep in touch with after the purchase. Doing this I want to prevent taking home animals with any illness, or other condition. Not taking these precautions leads to people having to treat illnesses on extremely dangerous species. It needs no further explanation to understand these are risky procedures. Buying sub adult, or adult wildcaught animals is also asking for trouble.

After purchase the animal should be given an enclosure that will suit it for at least a while. Actually the enclosure should be slightly too large in the beginning. In my experience the newborn young can remain in the same cage for at least a year. After this I transfer the animal to it's final cage that, in the beginning, will also be slightly too big. This transfer is the only time I take the animals out of their cages, not counting any unforeseen emergencies.

The steps mentioned above are also somewhat influenced by the choice of species one makes in terms of activity level, and as a result of that, the space the animal needs. Roughly venomous snakes can be divided in two groups; active hunters, and so-called lazy hunters.

Active hunters include species such as mambas and cobras. The group of lazy hunters include bamboo- and temple vipers (genus *Trimeresurus* and *Tropidolaemus*). South-American *Bothrops*-species can also be placed in this group.

Bovengenoemde handelingen hangen ook een beetje af van de vraag wat voor soort slang men aanschaft met het oog op de beweeglijkheid van het dier en de ruimte die het bijgevolg nodig heeft. Grofweg kan je zeggen, dat er onder de gifslangensoorten actieve jagers te vinden zijn en zogenaamde luie jagers. Actieve jagers zijn gifslangen als mamba's en cobra's; tot de luie jagers rekent men o.a. bamboe- en tempeladders (geslachten *Trimeresurus* en *Tropidolaemus*). Ook de Zuid-Amerikaanse *Bothrops* (-achtigen) zou men daartoe kunnen rekenen. Ratelslangen en Europese adders zitten daar een beetje tussenin. Met actieve jagers bedoel ik slangen die ook daadwerkelijk achter hun prooi aan gaan en kruipend hun prooi zoeken, terwijl luie jagers gifslangen zijn die op hun plekje blijven liggen en rustig afwachten tot er een prooi voorbij komt. Het zal duidelijk zijn, dat actieve jagers meer ruimte nodig hebben dan luie jagers. Juist dit fenomeen moet men in overweging nemen bij de aanschaf of het bouwen van een terrarium.

Mijn terraria zijn altijd natuurlijk ingericht, met levende planten en levend mos op de bodem. Dit omdat ik op het ogenblik alleen maar luie gifslangen houd die in natte tot zeer natte gebieden voorkomen, zoals *Trimeresurus* en *Tropidolaemus*. Dit betekent ook dat er relatief veel licht aanwezig is om de plantengroei mogelijk te maken; vandaar de speciale aandacht voor de lichtbak zo meteen. Dit is een beetje tegenstrijdig, omdat juist deze slangensoorten helemaal niet van licht houden, er voor wegkruipen zelfs. Daarom moet er ook een aantal geschikte schuilgelegenheden voor de dieren aanwezig zijn. Het licht is nu eenmaal nodig voor de plantengroei, iets wat de dieren nu juist weer wél appreciëren.

Rattlesnakes and European vipers are somewhat in the middle. By active hunters I mean snakes that actually chase their prey and go out to find prey. The lazy hunters are animals that wait in one spot until prey comes by. It speaks for itself that active hunters require more space than the lazy ones. This principle should be taken into account when purchasing, or building an enclosure.

My cages are always decorated with materials from nature. They have live plants in them and moss growing on the floor. I keep snakes this way because I only have lazy hunters coming from wet to extremely wet areas, such as *Trimeresurus* and *Tropidolaemus*. This also means that the light intensity in the enclosures is relatively high in order to make the plants grow. Therefore I pay special attention to the light in my enclosures later on in this article. All this is a little contradictory because the snake species mentioned don't like too much light, and will crawl away from it. Because of this a few suitable hide-areas should be available for the animals. The light is a necessity for the plants, which the snakes do like.

The substrate always consists of normal potting soil on top of a layer of hydro-granules. The only waia that ends up in my cages are fallen leaves, faeces and shed skins. Usually I leave the fallen leaves in the enclosure. I remove faeces immediately after discovery with a long spoon and fork. I try to remove shed skins in one piece, with two long tweezers, so I can measure and research them.

In most enclosures I build in water reservoirs at the wanted size. I never change





De bodembedekking is altijd gewone potaarde op een laag hydrokorrels. Het enige wat als afval in mijn terraria terecht komt, zijn afgevalen bladeren, ontlasting en afgeworpen huid. Afgevallen bladeren laat ik meestal liggen en feces verwijder ik direct na ontdekking met een lange lepel en vork. De slangenhuid probeer ik met twee lange pincetten in haar geheel uit het terrarium te halen om deze te meten en te determineren.

In de meeste terraria bouw ik waterbassins meteen in op de gewenste grootte. Het water ververs ik nooit, want er komt niets in wat de dieren zou kunnen schaden. Bovendien vervliegt het water behoorlijk snel. Ik moet de bassins elke week bijvullen. Om het water in beweging te houden, heb ik in elk bassin een aquariumbruissteentje aangebracht, dat is aangesloten op een luchtpomp. Staat het water stil, dan vormt zich na verloop van tijd een film waardoor het wateroppervlak smerig lijkt te worden. Bovendien drinken de dieren dan niet uit het waterbassin, omdat ze het water niet zien. Het bubbelen van het water zet de dieren aan om te drinken als ze daar behoefte aan hebben. Op deze manier hoef ik dus nooit een terrarium te verschonen, iets wat wel zo gemakkelijk en prettig is, voor zowel het dier als de verzorger.

### Deel 1 Behuizing

Het is de bedoeling een unit te bouwen met vier afdelingen. De twee bovenste terraria zullen ongeveer 60 cm breed, één meter hoog en 65 cm diep worden. Ik zeg bij voorbaat *ongeveer*, want het is een ieder vrij de maten aan te passen. De twee onderste terraria hebben vrijwel dezelfde maten, alleen een hoogte van maar 65 cm. Waarmee gezegd is dat het geheel dus 1,65 meter hoog wordt, 1,20 meter breed en 65 cm diep. Deze maten zijn afhankelijk geweest van de dieren die ik in deze unit

this water, because nothing harmful ever comes in it. Apart from that, the water evaporates very quickly, so I have to add water to the reservoirs weekly. To keep the water in motion I use bubble makers for aquariums which are attached to a small air pump. If the water is not kept in motion a small film develops on the water surface, making it look dirty. Apart from that the animals will not drink from it because they are not able to see the water. The bubbling of the water encourages the animals to drink from it at will. Using this method I never have to change the water, which is easy for both the animals and their caretaker.

### Part 1 Housing

The intention is to build a unit with 4 compartments. The upper two enclosures will measure about 60 cm wide, one meter high and 65 cm deep. These measurements are only guidelines, and can be adjusted at will. The lower two enclosures have the same measurements, except for their height, which is only 65 cm. In total this unit measures 1.65 meters high, 1.20 meters wide and 65 cms deep. These measurements were determined by the species I wanted to keep in these enclosures. In the top cages a pair of *Atheris squamigera* and in the bottom ones a pair of *Proatheris superciliaris*. The first species is a typical climber, the second one is more of a bottom dweller.

There is a lot of discussion as to what is the most ideal material for building snake enclosures. Everyone has to see for himself what material suits him best. My choice is a cheap one: laminated plywood. I chose this because this material is strong, has a smooth surface and can be made almost



Figuur 1 Basisconstructie. / Picture 1. Basic construction.

wilde gaan houden: bovenin een paartje *Atheris squamigera* en onderin een paartje *Proatheris superciliaris*. De eerstgenoemde soort is een typische klimmer, terwijl de andere soort zich meer op de bodem ophoudt.

Over het te gebruiken materiaal kan natuurlijk verschil van mening bestaan. Iedereen moet zelf maar weten voor welk materiaal hij kiest. Mijn keuze is op goedkoop, geplastificeerd spaanplaat gevallen, omdat dergelijk materiaal stevig, glad en bijna waterdicht is. Van dergelijk materiaal kan men een kist maken, de naden dichtkitten met siliconekit en er vervolgens water in gieten zonder dat het lekt. De spaanplaat zelf is behoorlijk brandbaar, maar door de plasticlaag ook brandwerend. Ik heb een



Figuur 2. Schutplaat bodemgedeelte en aluminium.  
Picture 2. Front boards and aluminium.

watertight. This material can be made into a box, that when tightened with silicone, can be filled with water without leaking. The plywood itself is quite flammable, but the plastic coating works as a fire repellent. I have made a basic construction as can be seen in picture 1.

All pieces are attached using screws. Before screwing tight I put some silicone between the two parts. The unit is now standing on the floor but can of course be put on top of some other construction later.

Picture 2 shows how the process continues. The four enclosures now have a front board (indicating the height of the bottom layer). My cages have a 16 cm front board





basisconstructie gemaakt, zoals op foto 1 te zien is. Alle verbindingen zijn geschroefd en alvorens de schroeven aan te draaien heb ik siliconenkit ter afdichting tussen de te monteren gedeelten gespoten. Natuurlijk staat de constructie hier rechtstreeks op de vloer, maar die kan uiteraard later nog op een onderstel gezet worden.

In figuur 2 is te zien hoe we verder te werk gaan. Er zijn in de vier terraria schutplaten aangebracht die meteen de bodemhoogte representeren. In de hoogte ervan is iedereen natuurlijk vrij om te kiezen. In mijn geval is dat zestien cm. Daarna heb ik van een aluminium U-profiel een luchtdoorlaatstrook gemaakt. Ik heb er gaten van 4 mm in geboord, zodat de lucht gemakkelijk naar binnen kan. De U van het U-profiel ligt eigenlijk op z'n kant met de open kant naar binnen. In de bodem van de U zitten dus de luchtgaten. Je kunt dit profiel op de rand van de schutplaat vastschroeven door drie of vier grote gaten te boren in de bovenkant van het op z'n zij liggende U-profiel en daaronder kleine gaten voor de schroeven. De grote gaten moeten zó groot zijn, dat het bitje van de schroevendraaier er doorheen kan. Als dit U-profiel vastzit, kan daarop de schuifrail gemonteerd worden. Ik zeg 'schuifrail', maar het is natuurlijk niets anders dan weer een U-profiel, dat nu rechtop, net als de letter U, op het reeds gemonteerde U-profiel geschroefd kan worden. (Ik gebruik nooit een zogenaamd E-profiel-schuifrail - waarbij de E dan op z'n rug ligt - omdat daardoor een ruimte tussen de twee schuifruiten ontstaat waardoor valse lucht naar binnen kan komen!) Helaas kunnen we daarvoor niet de reeds geboorde, grote gaten gebruiken, want die zijn te groot. Men kan in beide profielstukken gaatjes boren en daarna het schuifprofiel

but of course anyone can decide for himself how high this piece has to be. After this I have made a piece of ventilating aluminum by drilling 4 mm holes in a piece of a U-shaped strip. The U-shape basically lies on its side with the open side turned inwards, and the holes are in the bottom of the 'U'. This aluminum strip can be attached to the front board by drilling holes through both sides of the U-shape. When you make the top holes larger than the actual holes for the screws it becomes possible to put the tip of your screwdriver through the material in order to attach the strip. When this strip is attached the sliding rail can be attached. I say sliding rail but this also is nothing but another U-shaped aluminum strip. This strip can be mounted on the other one with the open side now facing upwards, just like the actual letter U. (I never use the so-called E-shaped sliding rails, because there is always a small space between the two windows allowing unwanted airflow!). Unfortunately we can not use the previously drilled holes for attaching this second strip as we have made those too large. One can drill holes in both strips and attach the sliding rail using nuts and bolts. I myself have used self drilling screws for this. These screws, available at hardware stores (in Holland "Hornbach" for example) are very useful. You can put these screws in your electric screwdriver and screw them right through two layers of aluminum, until it can go no further. Solid as a rock.

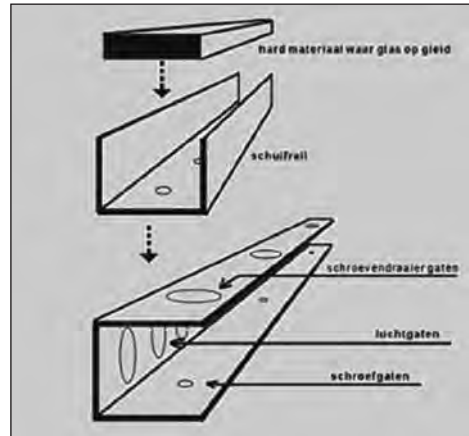
Next in line is the upper part of the cage. I assume everyone understands I discuss all steps by means of one enclosure, but it speaks for itself that all steps should be taken four times, as we have four enclosures to build. Because every enclosure

met schroeven en moeren op het al gemonteerde aluminium profiel vastzetten. Ikzelf heb hier zelfborende schroeven voor gebruikt. Deze uiterst handige schroeven zijn in sommige bouwmarkten (bijvoorbeeld Hornbach) te koop. Je zet de schroef in een schroefboormachine op het aluminium, drukt op de startknop en de schroef boort zich vanzelf naar binnen, dwars door twee lagen aluminium heen, totdat hij niet verder kan, vast is vast.

Vervolgens komt de bovenkant aan de beurt. Ik ga ervan uit, dat iedereen begrijpt dat ik alle werkzaamheden aan de hand van één terrarium bespreek, maar dat die natuurlijk steeds driemaal meer uitgevoerd moeten worden. Aangezien er in elk van de vier terraria bovenin een uitschuifbare lichtbak nodig is, moeten we daar enige voorzieningen voor treffen (aan het eind van dit deel kom ik nog even op die lichtbak terug).

In eerste instantie dien je je ervan bewust te zijn welke lampen je in de lichtbak wilt monteren. Natuurlijk zullen dit in de eerste plaats lampen zijn die voor het nodige licht moeten zorgen en verder misschien nog enige voor warmteontwikkeling. Het gaat namelijk om de hoogte van de lichtbak. Die is afhankelijk van de soort lamp en de soort fitting waar die lamp in moet. Als de fitting in de lichtbak gemonteerd is en de lamp erin geschroefd, dan hebben we te maken met een bepaalde hoogte van lamp en fitting samen. Die hoogte bepaalt ook de hoogte van de lichtbak. TL-buizen voor de gewone verlichting zijn natuurlijk minder hoog. Daarom is het zaak goed te overleggen en te meten welke lampen men wil gaan gebruiken.

Figuur 3 laat goed zien wat we verder te doen hebben.



Tekening 1: Tekening van de verschillende aluminium U-profielen. Drawing 1: Drawing showing the different aluminum U-shaped strips.

needs a detachable light-unit we must make a few preparations (At the end of this part I will come back on the issue of the light-unit)

First of all you need to be aware of what lamps you want to use in the light-unit. Of course these lamps are first and far most important for the development of the plants, furthermore there might be the need for a heat-providing lamp as well. What we need to consider is the height of the light-unit. This height is determined by the lamps we use, as each lamp requires it's own kind of socket. If the socket is built in the light-unit and the lamp is put in it we have the total height of the lamp and the socket together. It is this height that determines the height of the light-unit. Tube-lights for the normal illuminating of the enclosure are of course less high. Therefore it is important to consider and measure what kind of lamps you want to use.







De montage van de zogenaamde aluminium tussenbalk moet op een zodanige hoogte zitten, dat daardoor de lichtbak met de diverse lampen nog in en uit kan schuiven. Zoals te zien in figuur 3, is deze tussenbalk met een bevestigingshoekijzer in L-vorm tegen de linker- en rechterwand van het terrarium vastgeschroefd. Boven deze L-haak begint, op de beide zijwanden, een aluminium L-profiel dat geheel naar achteren loopt en waarop de lichtbak naar voren en naar achteren kan schuiven. Onder de tussenbalk is de bovenste schuifrail voor de schuifruitens gemonteerd.

Verder zien we in deze afbeelding het rooster in de vorm van gegalvaniseerd gaas 5x5 mm. Dit gaas is niet in de gewone bouwmarkt te krijgen, maar wel in een speciaalzaak voor ijzerwaren. Ik heb voor 5x5 mm gekozen, omdat ik rekening houd met het feit dat de dieren die in de terraria zullen moeten leven, er ook jongen zullen werpen. Die jongen moeten niet meteen via de takken door de mazen van het gaas de lichtbak in kunnen kruipen, waar ze zich aan de brandende lampen zouden kunnen verwonden. Deze afscheiding tussen leefruimte voor de dieren en de lichtbak is essentieel voor de veiligheid van dier en mens. Tevens kan een

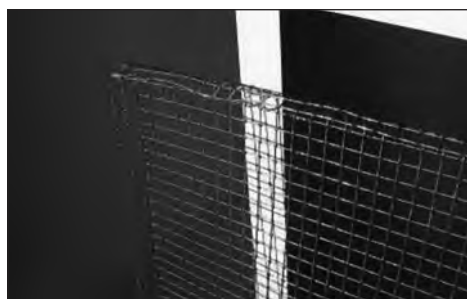


*Figuur 3. Aluminium tussenbalk, schuifprofiel en gazen rooster. Picture 3. Aluminum beam, sliding strip and wire mesh.*

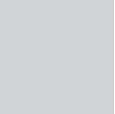
Picture 3 clearly shows what more we have to do.

Attaching the aluminum beam has to be done in such a way that the light-unit can still be slid back and forth. As can be seen in picture 3 this beam is attached to the left and right wall using an L-shaped iron. Above this L-shaped Iron an L-shaped strip is attached from front to back making it possible to slide the light-unit. Under the beam the upper sliding rail for the front windows is attached.

We can also see the wire mesh in the picture above, which is 5x5 mm galvanized steel. This wire mesh is not available in every hardware store, it is however sold in specialized shops. I chose 5x5 mm because I take into account the animals that have to live there and the fact that they might also give birth to young in there. These young should not be able to crawl through the wire into the light-unit were they might burn themselves on the lamps. This barrier between the living space for the animals and the light-unit is essential



*Figuur 4. Omgebogen gaasranden. Picture 4. Bent wire mesh.*



verzorger nu lampen verwisselen zonder de dieren te storen. Heel veel terrariumhouders die nog met ouderwetse terraria werken, moeten hun gevaarlijke gifslangen eerst uit de bak verwijderen alvorens ze een lamp kunnen verwisselen.

Figuur 4 laat zien, hoe het gaas aan de randen is omgebogen om het te kunnen bevestigen aan de terrariumwand. Dit ombuigen kan het beste langs een metalen lat of liniaal gebeuren om een scherpe hoek te krijgen waardoor het geheel erg stevig wordt. Natuurlijk moet je eerst nauwkeurig meten hoe groot het stuk gaas moet zijn, waarbij je de om te buigen kanten uiteraard moet meerekenen. Na het buigen schuif je het stuk gaas klemmend in het terrarium op z'n plaats, waarna je het met aluminium stroken, waarin schroefgaten zijn geboord, vastzet zoals figuur 5 laat zien.

Ook zien we in figuur 5 de in de achterwand aangebrachte ventilator, die de overbodige warmte die in de lichtbak kan ontstaan, eruit moet zuigen. Hiervoor zijn in elektrazaken verschillende ventilatoren beschikbaar. Het zijn apparaten, ontworpen voor de PC-industrie, die in 12, 24 en 220 volt te verkrijgen zijn.

Vanzelfsprekend moet je zo'n ventilator op een thermostimer aansluiten. Het is niet verstandig de ventilator de gehele dag door te laten draaien. Dat een dergelijk apparaat in het terrarium gemonteerd moet worden, is beslist geen overbodige luxe. Er kunnen in de lichtbak hoge temperaturen ontstaan die de 80°C overschrijden. Als dit gebeurt, zullen de temperaturen in het terrarium zelf ook tot onaantvaardbare hoogte stijgen, waardoor er groot gevaar ontstaat voor de dieren die erin verblijven.

for the safety of both animals and humans. Apart from that the caretaker can now change lamps without disturbing the animals. A lot of snake keepers working with old-fashioned enclosures first have to remove their dangerous venomous snakes before they can change a lamp.

Picture 4 shows how the wire mesh is bent on the sides to make it attachable to the side walls of the enclosure. Bending this wire mesh can best be done using a metal rod. This way a neat straight angle is created enhancing the firmness of the construction. Of course this takes some accurate measuring beforehand, taking into account that you also need some edges to bend. After bending, the piece of wire mesh can be slid into place. After this you can attach it using aluminum strips with screw holes drilled through it, such as shown in picture 5.

Also shown in picture 5 is the ventilator built in the back wall, used to remove excessive heat that can build up in the light-unit. Several types of ventilators are available at electric supplies stores. These devices, originally designed for the computer industry, are available as 12, 24 and 220 volt models. It speaks for itself that such a ventilator should be attached to a thermo timer. It is not wise to have the ventilator on all day. Having such a device in your enclosure is not just for fun. Temperature in the light-unit can rise to as far as 80°C and higher. If this happens the temperatures in the cage itself will also rise to dangerously high levels, creating a danger for it's occupants.

Apart from preventing overheating, the ventilator also provides another advantage essential for a proper working enclosure





Naast het feit dat de ventilator oververhitting kan voorkomen, is er nog een ander voordeel dat essentieel is voor een goed werkend terrarium met een gezonde inhoud. Het U-profiel met de luchtgaten is natuurlijk niet voor niets op de schutplaat gemonteerd. Hierdoor komt frisse lucht naar binnen als de ventilator bezig is de warme lucht uit de lichtbak te zuigen. Omdat de luchtgaten onderaan in de voorkant zitten en de ventilator bovenin de achterwand is gesitueerd, stroomt de frisse lucht diagonaal door de bak, zodat een goede doorstroming ontstaat waarbij frisse lucht in alle hoeken van het terrarium kan komen. Vanzelfsprekend wordt dit effect teniet gedaan, als er zich tussen de schuifruit en de achterwand een kier bevindt. Om die reden gebruik ik nooit ofte nimmer een E-profiel.

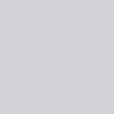
Ik gebruik dan wel een gewoon U-profiel, maar om er schuifruit in heen en weer te laten schuiven moet er nog wel iets gebeuren. Het U-profiel voor boven en beneden is altijd van de zelfde maat. Glas in een aluminium U-profiel laten schuiven gaat gewoon niet, het loopt onherroepelijk vast. Daarom moet er in het onderste U-profiel een strook van een bepaald materiaal gelegd worden waarop de ruiten wél goed kunnen schuiven. Voor degenen die nog nooit schuifruit voor een terrarium gemaakt hebben, of althans de montage ervan, even het volgende. Schuifruit die in een boven- en onderrail moeten schuiven, steek je eerst in het bovenste U-profiel tot ze niet verder kunnen. Daarna beweeg je het glas over het onderste U-profiel heen en laat het dan in dit profiel zakken. Het moge duidelijk zijn dat de maat van het glas dus gelijk moet zijn aan de maat die *in* het bovenste U-profiel begint en *op* het onderste U-profiel eindigt.



*Figuur 5. De bovenkant van het terrarium met schuifrails voor de lichtbak, gemonteerde aluminium tussenbalk, schuifrails voor het glas, met aluminium stroken gemonteerd gaas én de aangebrachte ventilator in de achterwand. Picture 5. The upper part of the cage with sliding rails for the light-unit, aluminum beam, sliding rails for the windows, wire mesh and a ventilator in the back wall.*

with a healthy plant –and animal life in it. The U-shaped strip with air holes of course isn't mounted on the front board for nothing. This is where fresh air enters the enclosure at times that the ventilator removes hot air from the light-unit. Because the air holes are in the under side of the enclosure, and the ventilator in the top back, fresh air flows through the enclosure diagonally bringing fresh air to every corner of the enclosure. This effect of course disappears when a small crevice exists between the two windows. This is why I never ever use E-shaped sliding rails.

Although I use a normal U-shaped sliding rail, I do have to make a little more effort in order to make it possible to slide the glass from one side to the other. The sliding rails are always the same size. Letting glass slide in an aluminum rail is simply impossible, it will undoubtedly get stuck. This is why some other material always has to be placed in the lower rail to make sure the windows do slide.



Ook zal nu duidelijk zijn, dat, als men dit vervolgens doet en er is geen glijmateriaal in het onderste U-profiel aangebracht, het glas gewoon in het onderste profiel zakt om aan de bovenkant uit het profiel te geraken, waardoor het glas naar buiten valt. Het zogenaamde schuifmateriaal is dus niet alleen bedoeld om de ruiten goed te laten schuiven, maar ook om ervoor te zorgen dat het glas nog in het bovenste profiel blijft zitten. Meestal gebruik ik 4 mm dik betonplex, maar soms ook wel hardplastic als dat dik genoeg is als glijmateriaal.

Nog even iets over de uitschuifbare lichtbak. Dit is een vinding waartoe ik na een lange weg van ervaring, ongelukken en nadenken gekomen ben en die het kruispunt is voor een aantal bijzonderheden dat bij het terrarium houden naar voren komt. Het vanzelfsprekende onderdeel van de veiligheid is al ruim besproken. Daarnaast werd tijdens het ontwerpen van zo'n lichtbak duidelijk, dat het verstandig en handig is als gewoon *alle* elektrische toestanden samen komen in de lichtbak, zodat je bij reparatie of bijplaatsen van andere apparatuur de dieren nooit uit het terrarium hoeft te halen en dus weinig hinder ondervinden.

Wordt vervolgd.

For those that have never made sliding windows for a terrarium before, just a little something about sliding rails: windows that have to slide through a lower and an upper rail are placed in the upper rail first. Then you can move the glass over the edge of the lower rail and then drop the window in there. Needless to say that the size of your windows should be equal to the size measured from the inside of the upper rail to the edge of the lower.

It will probably have dawned to you that when someone tries this without putting sliding material in the lower rail the glass will simply reach the bottom of the lower rail and fall out of the upper one. As you now understand this so-called sliding material is not just for sliding better, it also makes sure the glass remains in the upper rail. I usually use 4 mm thick plywood, but sometimes also hard plastics, when these are thick enough to serve as sliding material.

Something more about the light-unit.

This is an invention made after a lot of experience, accidents and thinking, and combines several special adaptations especially for terrarium-keeping. The most important factor of safety is already discussed thoroughly before. Apart from that it also became clear to me whilst designing the light-unit that it is clever and convenient to have all electric devices placed inside the light-unit. This way repairing, or adding devices can be done without having to take animals from their enclosure, resulting in as little disturbance as possible.

To be continued.

*Translation into English: Siebren Kuperus.*

