



Aquaria H-S.

Aquariumvereniging Aquaria H-S. Opgericht 1950.
Aangesloten bij de NBAT.

Voorzitter
Nico Bulthuis
Achterdiep ZZ 16, Sappemeer
0598-390894

Voorzitter@aquariahs.nl

Secretaris
Marleen Ammerlaan
J. Leysterstraat 22 , Hoogezand
06-18999111

secretaris@aquariahs.nl

Penningmeester
Peter Wieringa
Singellaan 51, Heiligerlee
0597-424989

penningmeester@aquariahs.nl

Giro 3324148
t.n.v. AV Aquaria HS,
Heiligerlee

www.aquariahs.nl
info@aquariahs.nl

Bestuurslid
Bart Vries
Ijzerwerker 45, Sappemeer
0598-392458

biologisch@aquariahs.nl

Bestuurslid
Engel Zonneveld
Julianastraat 48 Hoogezand
0598-391105

Beeldmateriaal voor de
vereniging wordt verzorgd door
Pieter Medema
050-5370518

Pieter@medemaatjes.nl

Heeft U vragen over de
keuring?
Of technische problemen?
Bel dan
Martin Koetze
0596-617530

Heeft u last van algen of wilt u advies over vissen of planten?
Neem dan contact op met:

Bart Vries
Ijzerwerker 45, Sappemeer
0598-392458

biologisch@aquariahs.nl

Heeft u iets voor ons boekje?
Bel dan de voorzitter of stuur een mailtje naar:

Voorzitter@aquariahs.nl

Het grootste assortiment
voor uw aquarium

Het Aquariumhuis



Stationsstraat 6-B Appingedam
Tel. (0596) 620402
www.het-aquariumhuis.nl

Formido
B O U W M A R K T

Hoofdstraat 219
9601 EE HOOGEZAND
0598-380148



BRANDS

SPORTPRIJZEN & RELATIEGESCHENKEN

Noordbroeksterstraat 26-28

9611 BB Sappemeer

Tel: 0598.38 02 00

Fax: 0598.38 27 00

zie onze internet site: www.sportprijzenbrands.nl

Ook voor:

- Computergestuurd graveerwerk
- Pennen gegraveerd
- logo's gegraveerd
- Uw clubblad gekopieerd
- Tekst op T-Shirts - bodywarmers enz.



romax
ORIGINAL

AUTO Revista

AUTOSHOPS
CAR-HIFI
WIELEN
BANDEN

GROENINGEN: Rijksweg 129a
HOOGEZAND: Nieuwede 34
WIJCHTEN: Nassaustraat 47

Tel. 050-542100
Tel. 0598-391100
Tel. 0597-425045



dierenspeciaalzaak

"Heikens"

Winkelcentrum de Hooge Meeren

Voor al uw

- Voeders
- Vassen
- Vogels
- Hengelspotartikelen



Gorret - Oost 40 Hoogezand
0598-120558

Aquafood & Aquaria - Products



Uw leverancier voor
visvoer van topkwaliteit,
tegen een aantrekkelijke
prijs bij u thuisbezorgd.

Droogvoer voor vijver &
aquarium, zit ook bij ons in
het assortiment. Naast
producten als kool en
waterverbetersaars.



HENGELSPORT
SAPPEMEER.NL
levens uw dierenspeciaalzaak

Hengelsport o.a. :

Spro, Shakespeare, Sensas, Arca-Bifa, Eureka, Ultimate, Maver,
Browning, Grauvell, Eiger, Korum, Preston, Daiwa, Cormoran etc.

Kijk ook eens op

www.hengelsportsappemeer.nl



Hengelsport Sappemeer

Hoorderstraat 75 - 9611 AB Sappemeer - tel: 0598-632874
info@hengelsportsappemeer.nl - www.hengelsportsappemeer.nl



Juwelier Meijer

gespecialiseerd in trouwenringen
elgen reparatieatelier

Meint Veningastraat 12 - 9601 KG Hoogezand - Tel. 0598-394066

Kortingsbon

10% korting bij aankoop van een horloge

Naam: Adres:

vdspan

vaklieden in
elektrotechniek
- installatietechniek
- inspectie
nen 3140 - arbo

technisch bureau vdspan

a. einsteinlaan 33

9615 te Kolham

telefoon (0598) 39 26 03

fax (0598) 39 77 75

info@vdspan.nl | www.vdspan.nl

voor vakwerk en advies



HENK MULDER
VISHANDEL

Martenshoek

Tel. 0598 399089

Topkwaliteit voor een
Betaalbare prijs

REINDERS
INSTALLATIETECHNIKEN

Uw erkend installateur voor:

LOUWRIJNEN
SANTAR
KOLHAM
BROEKZAND

DE INSTALLATIES
OPDRACHTGEVER
BETALING

Karlo Goringeweg 42 9607 PG Fushol
Tel. 0598 - 39 02 03 Fax. 0598 - 39 00 14

Op elke 1e maandag van de maand is er een hobbyavond in De Reenske Compagnie aan de Tak van Poortvlietstraat 361 te Hoogezand.

Aanvang is om 20.00 uur, Zaal open om 19.30 uur

De komende hobbyavond is op: maandag 5 mei 2008

Michiel van der Waaij

is enthousiast sportduiker
en heeft al ruim 30 jaar (zoetwater) aquaria.
Overall waar hij het hoofd onder water steekt, kijkt hij rond
met de blik van de aquariaan: wat zwemt,
kruipt, groeit hier én hoe werkt dat.

Deze lezing gaat over duikavonturen in de Rode Zee
(noordelijke deel).

Aan de hand van veel foto's
van eigen hand zal Michiel laten zien
wat hij daar zoal heeft waargenomen.
Maar ook hoe dat deel van de Rode Zee
'werkt' voor de duiker én wat we
kunnen leren als aquariaan.

Tot ziens op de hobbyavond!

Van de voorzitter,

Blauwe alg: als er leden zijn die hier last van hebben dan heb ik hiervoor een antibiotica (blauwe alg is een bacterie en geen echte alg). Een potje is voldoende voor 500 liter water en kost €7,50. Mijn contactgegevens staan voor in dit boekje. Ik heb het ook gebruikt en tot nu toe is het nog steeds niet terug gekomen. Je moet natuurlijk ook wel maatregelen nemen (o.a. waterverversen) zodat de oorzaak voor het ontstaan van blauwe alg zo klein mogelijk wordt.

Tot zover mijn verkooppraatje.

Met mijn vijverfilter begint het wat te vorderen, het gat is gegraven (heb ik een mannetje voor) en de vijver is waterpas gelegd. Op de bodem heb ik klinkers geplaatst waarop een rooster (via een ander mannetje) is gelegd. Hierop komt het substraat, lavasteen, schelpen en grind. Hierin worden dan weer de rietsoorten geplaatst.



Het water uit de vijver wordt onder het rooster gepompt en loopt dan door het substraat naar boven en via de overloop weer in de vijver.

Maar nu eerst: tot op de komende hobbyavond!

Nico

Ons enige lid met een paludarium (bij mijn weten) kwam deze avond een lezing houden over dit vivariumtype. Henze Munneke vertelde zijn verhaal over de opbouw van een paludarium. Als voorbeeld gebruikte hij steeds zijn eigen paludarium. Een bak van een meter hoog, zestig centimeter diep en negentig centimeter breed. Daarin staat ongeveer vijftwintig centimeter water en onder de bak staat een biologisch filter.

Hij begon met de techniek, eerst de soorten verlichting die gebruikt kunnen worden en wat de voor- en nadelen hiervan zijn. De verlichting zorgt namelijk ook voor de verwarming van het landgedeelte. Ventilatie is ook heel belangrijk in een paludarium, zowel voor de planten als de dieren. Daarom zitten er onder- en bovenin een paludarium ventilatieroosters.

Toen Henze zijn bak aangeleverd kreeg was het een nieuwe kale bak.



Nu ziet de bak er zo uit.

(zie vervolg op pag 4)

Fremabo
vijver- & aquariumcentrum **Nieuwe Pekela**
www.fremabo.nl

Het adres voor:

- Vijvers: van Aquariumpompen tot
- Viszinken
- Vijvers: van Franseische vijvers
- Dierparkbioden

Tevens adelen en aanleg (voor) vijvers en aquaria

Holland Marsh 29, 9663 AV, Nieuwe Pekela, Tel: 0597 426756



**Groenservice
De Haan**

Tuinontwerp
Tuinaanleg
Tuinonderhoud
(Sier-)bestrating

Midwolda
Telefoon: 06 - 2338974
www.groenservicedehaan.nl



Echte toppers
gaan voor
de betere merken!

SWART Juwelier

Hofdijkstraat 213 - 9601 GJ Hoogezand
Telefoon 0598 - 31 82 74



**Kaashandel
G.J.Hempen
MUSSELKANAAL**

Woensdagmiddag - Nieuwe Pekela
Donderdag - Ter Apel - Oude Pekela
Vrijdag - Vlagwedde
Zaterdag - Hoogezand

**Al onze kaassoorten
zijn van de beste kwaliteit**

Ook elke week kakeverseieren



voor betaalbare mode van
O.A. Kolbert

Passaten, Kostuums,

Jas en nog veel meer naar

LONDEMAN - SAPPEMEER

Noorderstraat 119 Tel: 0598 - 392991

Bij inlevering van deze bus
10'S ROEIING OP STREKES EN OVERBLEDEN.

**KOKEN
WONEN**

Alles voor koken - Het best in teak, eiken en tiimnehelen

WINKELCENTRUM "MARTENSHOEK"

MEINT VENNINGASTRAAT 14, HOOGEZAND.

TEL: (0598) 398587



C.G. HOLTHAUSEN v.o.f.

Techn. en Med. Gassen - Brandluisapparaten

Techniekweg 4 - 9601 MC Hoogezand

Vulstation koolzuur / CO2 Klaar terwijl u wacht!

 **Dierenshop H.V.** Al meer dan 15 jaar een begrip in Hoogezand-Sappemeer!

JUWEL AQUARIUMS VANAF € 79,00 INCLUSIEF FILTER, VERWARMING

GROOT ASSORTIMENT TROPISCHE VISSEN

COMPLEET ASSORTIMENT TETRA VISVOEDING

UV-C LAMPEN VOOR UW AQUARIUM

UITSTEKENDE SERVICE

OOK VOOR BONDEN EN KATTENVOER BENT U BIJ ONS AAN HET GOEDE
ADRES, DOOR MIDDEL VAN UNIEKE STEMPELKAARTACTIE, BIJ VEEL
MERKEN 12 ZAKKEN KOPEN, DE 13^e GRATIS

KORTOM, KOMT U GERUST EENS EEN KLIJKJE NEMEN!

WAAR VIND U ONS?

**DIERENSHOP HV
HOOFDSTRAAT 41
9601 JW HOOGEZAND
TELEFOON: 0598-391570
FAXNUMMER: 0598-392681
(NAAST DE TANGO POMP)**

Trouwvervoer Koetze

Alleen op Zaterdag, Alleen op zaterdag 115, Delfzijl

0596 - 617530

www.trouwvervoerkoetze.nl



Hij besloot zelf een achterwand te maken met behulp van piepschuim waar hij een rotsmotief in sneed. Vervolgens smeerde hij het geheel in met tegellijm waar kleurstof door gemengd zat. Om het vervolgens af te dekken met een laag hars waar turf in gedrukt werd. Door een buis in de achterwand wordt het water vanuit de bioloog over de achterwand gepompt. Zo blijft de achterwand continue vochtig en kunnen de planten goed groeien op het turf.

Met behulp van een sproei- installatie wordt het geheel bevochtigd. Henze vertelde ook welke soort planten er goed gebruikt kunnen worden in een paludarium en wat voor soorten dieren je er in kunt houden. Natuurlijk kregen we ook te zien welke planten en dieren hij zelf in zijn paludarium houdt.

Ik denk dat we tijdens deze lezing een goede indruk hebben gekregen over hoe we een paludarium kunnen opbouwen. Henze vertelde niet alleen hoe hij het zelf gedaan heeft, maar ook hoe het ook zou kunnen. Tijdens het opbouwen van een paludarium schijnt er altijd wel wat verkeerd te gaan. Henze wees ons ook op de fouten die hij gemaakt had om ons te waarschuwen.

Ik ben benieuwd wie zich na deze lezing aan dit leuke type vivarium gaat wagen.

Marleen

Maandbladen inbinden.

Ook dit jaar is het weer mogelijk om de maandbladen te laten inbinden.

De kosten hiervoor zijn o.v.b. €15,= inclusief de inbindband.

Maandbladen met de inhoudsopgave (staat in het nummer van maart) in een plastic tas voorzien van je naam kunnen bij mij ingeleverd worden.

Laatste inleverdatum is 15 mei 2008.

Nico.

10.2 Het afzetten.

Tijdens de synchroon trillende bewegingen van het paartje worden de eitjes (kuit) en zaadcellen (hom) tegelijk in het water afgezet. De partners draaien zich daarbij een halve of een hele slag, dicht tegen elkaar aan.

De eitjes hebben bijna altijd slechts geringe kleefkracht.

Bij voorkeur wordt afgezet op een groot plantenblad (javamos, eikenblad), vooral als dit blad zich dicht bij het wateroppervlak bevindt.

Per paring kunnen 100-150 eieren her en der worden verspreid. Ze zijn bleekgeel, vrij groot en niet lichtgevoelig.

De Diamantzalmen zijn een zeer productieve soort, maar besteden geen zorg aan hun legsel. Ze zullen integendeel niet nalaten hun deel van de "kaviaar" te verorberen. (Dit stimuleert trouwens ook de paarneigingen).

Dat er dan ook veel eieren en jonge dieren verloren gaan, is begrijpelijk, aangezien zelfs het grootste aquarium in vergelijking tot de verhoudingen in het natuurlijke leefmilieu slechts een miskleun blijft. In de natuur zullen er ook wel ettelijke eieren sneuvelen.

Vandaar het grote aantal bij vrijleggers.

10.3 De jongen.

De eieren kippen reeds na 1 dag en nog eens een dag later zwemmen de jongen vrij.

Ze zijn niet moeilijk op te kweken.

Een goed nest kan enkele honderden exemplaren opleveren, mits er in de kweekbak werd gepaard.

Sommige auteurs beweren dat er in het aquarium "gegarandeerd" geen ei meer overblijft, want de kuit hangt als een kerstboomversiering tussen de planten, klaar om door lekkerbekken te worden geplukt.

Ze hebben volkomen gelijk, want uit die overblijvende eieren komen weldra jonge visjes.

Soms zien we na verloop van enkele dagen de eerste embryo's -die nog resten- aan het glas hangen of in de planten. Maar die wij zien, verdwijnen ook meestal als voer.

Trouwens in een kweekbak ziet men zelfs na 4-5 dagen nog uiterst weinig leven. De *Moenkhausia pittieri* is een van de vissoorten, waarvan het jongbroed zich in de eerste dagen zo goed weet op te bergen, dat ze ook in een gezelschapsaquarium kans hebben om te overleven.

De meeste hangen of liggen -voor ons onzichtbaar tussen het javamos of op de bodem, want ze zijn wat lichtschuw.

In de derde week, als ze reeds de ontwikkeling van de rugvin vertonen, laten ze zich zien. Dan is het tijd om de overlevenden voorzichtig naar de kweekbak over te brengen.

Op deze manier krijg je beslist geen grote aantallen, maar wel degelijke exemplaren. De zwakkere zijn immers allang als voedsel geconsumeerd.

In de zesde week zie je reeds het prachtige rode randje om de oog-iris, terwijl hier en daar al even de diamantflonkering zichtbaar wordt. Bepaalde kritieke stadia in de ontwikkeling van ei tot vis doen zich eigenlijk niet voor. Let wel op voor sterke temperatuurschommelingen tijdens de ei-ontwikkeling, want die kunnen funest zijn. Zo ontstaan "kromme" exemplaren.

10.4 Voedsel.

Bij de jongen draait alles om voldoende voedsel.

Na drie dagen kunnen we ze met artemia-nauplien voeden en daarna slootinfusie geven.

In de tweede week zijn ze bereid tot het verorberen van Cyclops en in de derde week happen ze al vol overgave naar Artemia en gezeefde Daphnia's.

Het zijn enorme eters die razendsnel groeien.

11. En dan...

Veel aquariumhouders kunnen gewoon niet genoeg krijgen van deze prachtige diamanten zeilscheepjes, voortdurend schitterend, flijsend snel en ogenschijnlijk onaantastbaar.

In een goed milieu zijn ze daarbij nog zeer productief, wat niet alleen het oog streelt, maar ook het verlangen bevredigt.

Na het derde levensjaar zijn ze echter niet meer echt geschikt om te kweken, maar kunnen nog best mee met de rest van de levende haven. Toch worden ze elke dag wat ouder: eerst mooier, later minder oogstrelend. Want ze vergrijzen meestal in de letterlijke zin van het woord. De diamanten flonkering neemt af, zodat ze een vaalgrijs uitzicht vertonen. Ook de esthetische buikwieling verdwijnt en we zien stilaan een lichte uitholling aan de onderzijde van de flanken ontstaan. De flitsende snelheid gaat eveneens verloren en tenslotte wordt het voorhoofd ter hoogte van het oog weinig ingedeukt. Als je zo een dier "op jaren" bekijkt, dan is er niet veel fraais meer aan, omdat het verouderende vissenlichaampje hoekig van vorm is geworden.

Maar zelfs in dit aftakelingsstadium kan zo een dier nog lang mee (want de Moenkhausia wordt in het aquarium wel 5 jaar oud). En wanneer het dier geen besmettelijke ziekte vertoont, moeten we eerbied hebben voor de ouderdom en hem zijn natuurlijke dood gunnen als dank voor het geschenk dat hij ons gaf: zijn bruisende leventje in ons aquarium doorgebracht. Het einde komt meestal abrupt en zeer onopvallend. Op een dag zullen we het lijkje dan uit het aquarium opvissen, waarna enkel de herinnering blijft...

Gepubliceerd: Aquariumwereld, oktober 1996

Het Aquarium, februari 1997

Brechtse Aquariumclub, maart 1997

Tannia Sels.

1. Inleiding.

Mollusca of weekdieren zijn ongewervelde en ongelede dieren met doorgaans een vrij duidelijke verdeling in kopgedeelte, spiervoet, ingewandenzak en een gebochelde rug bedekt door een grote huidplooi of mantel. Bij de meeste weekdieren produceert de mantel een beschermende schelp.

2. Situering in het dierenrijk.

Mollusca of weekdieren vormen een der grootste hoofdafdelingen van het dierenrijk. Er is een gevarieerde groep van ruim 100.000 soorten bekend.

3. Indeling.

Weekdieren kunnen worden ingedeeld in drie hoofdgroepen: keverslakken (1.150 soorten), slakken (100.000), tweekleppigen (20.000) en inktvissen (o.a. pijlinktvissen, zeekatten en octopussen, 750 soorten).

Ze hebben allen een schelp of hun voorouders hadden er een. Deze schelp wordt door het dier zelf gefabriceerd, m.a.w. wordt afgescheiden door een huidplooi in de mantel. Elke molluscenschelp bezit een eigen vorm en grootte, waarvan het bouwplan in al haar nakomelingen terug te vinden is en het dier kan dier deze schelp niet vrijwillig verlaten.

De slakken kunnen verder worden opgesplitst in naaktslakken en slakken met een schelp. Verder zijn er nog land- en waterslakken (zoet- en zoutwater). In het water levende slakken vormen de grootste groep en, omdat ze in het aquarium een belangrijke rol spelen (als plaag of degelijk aangewend), beperkt dit artikel zich dan ook tot deze groep, met bespreking van twee -voor het zoetwatareaquarium- belangrijke soorten.

4. Kenmerken.

Slakken of Gastropoda hebben een aantal gemeenschappelijke

kenmerken.

1. Assymetrisch met duidelijk afgebakende kop;
2. Schelp meestal spiraalsgewijs gewonden;
3. Twee of vier voelhorens;
4. Ogen zijn aanwezig;
5. Ademhaling d.m.v. kieuw of long;
6. Mond met kaak en getande wrijfplaat (radula);
7. Voeding door actief kiezen en afraspen van het voedsel;
8. Bewoners van zee, zoet water of land.

Kieuwslakken kunnen bij dreigend gevaar hun huis afsluiten met een dekseltje -het operculum- dat achter op de voet zit vastgehecht en evenredig meegroeit met de schelp, zodat het precies blijft passen.

De huisjes hebben een variabele tint en de kleur is meestal soortgebonden. Schelpen van zoetwaterlongslakken zijn niet of weinig gekleurd; een speciaal patroon van banden of vlekken ontbreekt, of is zeer spaarzaam ontwikkeld.

4.1 *Planorbis corneus*.

De *Planorbis corneus* -ook posthoornslak genoemd- behoort tot de familie van de Planorbidae. Bij deze soort ligt de spiraal van de windingen in een plat vlak.

Het lichaam is assymetrisch, meestal opgerold.

De kop is goed gevormd en aan de buikzijde zien we een platte kruipvoet.

4.2 *Ampullarius scalaris*.

De appelslak, behorend tot de familie van de Ampullarii heeft een spiraalsgewijze gewonden schelp die -bij volwassen exemplaren- een mooie ronding vertoont.

De kruipvoet is stevig, evenals de kop met voelhorens.

5. Voorkomen.

Omdat er zoveel soorten zijn is determinatie zeer belangrijk.

5.1 *Planorbis corneus*.

Posthoornslakken voelen zich in elke soort water thuis. Alleen krachtig stromend water wordt vermeden, omdat ze er zich met hun hoog gedragen, linksgewonden en schijfvormige huisje -dat het water een groot aangrijpingsoppervlak geeft- en de te weinig houvast biedende smalle voet niet kunnen handhaven.

We treffen ze dan ook aan in plassen en sloten met een slijkige bodem, waarin waterplanten groeien.

Vaak zien we ze langs de waterspiegel kruipen, waaraan zij met de voet hangen.

Ze leven van algen en andere kleine organismen.

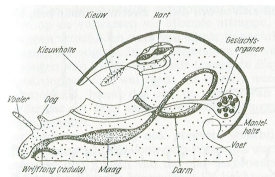
De meest gewone soorten in onze contreien is de *Planorbis corneus*, die een zwartbruine schelp heeft en 2 á 3 cm groot is.

De grote rode posthoorn wordt uiteraard groter.

5.2 *Ampullarius scalaris*.

De appelslak vinden we alleen in tropische gebieden. In het aquarium levende soorten zijn veelal van Zuid Amerikaanse afkomst. Deze slakken leven van voedselresten en algen. Ze hebben zeker voldoende voedsel nodig -en het zijn vaak veelvraten. Zoniet, zullen ze zich gelijkgehumerd tegoed doen aan het plantenbestand.

De grootte evenaart gemakkelijk die van een pingpongbal (meer dan 5 cm). De appelslak wordt in Oost-Azië met smaak genuttigd.



6. Anatomie.

(vrij naar kuhn)

6.1 De voortbeweging.

Slakken verplaatsen zich m.b.v. hun spiervoet. Aan de voorzijde bevindt zich een slijmklier die rijkelijk slijm produceert. Hierover kruipt de slak voort met spier- en trilhaarbewegingen. Het dier maakt werkelijk zijn eigen plaveisel.

Als we hem kunnen bekijken als hij tegen de glasplaat van het aquarium klimt, dan zien we over de gehele voetbasis dwarse golfbewegingen -afwisselend licht en donker- van achter naar voor verlopen. De witte strepen zijn plekken waar de voet tegen de glaswand

drukt, bij de donkere "golven" is hij opgeheven. Soms zien we hem omgekeerd aan het wateroppervlak bewegen. Hier geldt dezelfde regel. Het lichaamsgewicht -met gevulde longen- van de slak is veel kleiner dan de oppervlaktespanning van het water.

Bij gevaar worden -door samentrekking van de spieren in de mantel- de kop en voet in de schelp teruggetrokken.

Men zegt dat slakken traag zijn, maar hun snelheid is groter naarmate de soort kleiner is en de temperatuur hoger.

6.2 De bloedsomloop.

Het hart heeft twee kamers: de voorkamer ontvangt zuurstofrijk bloed van de long en pompt dat in de kamer. De kamer pomt het bloed verder naar alle lichaamsdelen.

6.3 De ademhaling.

De ademhaling gebeurt door middel van kieuwen, door de huid in de mantelholte (= de ruimte tussen mantel en lichaam), door de gehele lichaamshuid of door z.g. secundaire kieuwen.

Enkele waterslakken hebben een long (= een ingestulpte oppervlaktevergroting), de overige beschikken over een kieuw (= een uitgestulpte oppervlaktevergroting). Beide organen zijn rijk voorzien van bloedvaten die zeer dicht onder de oppervlakte liggen, waardoor de gasuitwisseling intenser is.

Bij longslakken is het dak van de mantelholte doortrokken van een dicht bloedvatennetwerk. Door de dunne wanden ervan gebeurt de gasdiffusie. Verder kunnen deze slakken hun long goed afsluiten als ze

onder water zijn. Zij moeten wel naar de oppervlakte om de afgewerkte lucht tegen verse te ruilen.

Kieuwen liggen in de mantelholte (de ruimte tussen mantel en inwendige organen) aan de rugzijde van het dier. Ze zijn blad- of veervormig met talrijke kleine dwarsplaatjes aan een centrale as. Deze dwarsplaatjes hebben een uiterst dunne huid, waardoor een rijk vertakt bloedvatennet loopt. Op deze plaats gebeurt de gasuitwisseling. De mantelholte is constant gevuld met water en staat door de mantelopening in verbinding met het buitenwater. Het buitenwater

wordt via een instromingsopening in de mantelholte gezogen en de zuurstof die zich in het water bevindt, wordt uitgewisseld tegen het koolzuurgas uit het bloed van het weekdier. Dan wordt het gebruikte water via een uitstromingsopening weer uit de mantelholte afgevoerd. De lucht- of waterstroming langs het ademhalingsorgaan wordt veroorzaakt door trilhaarbewegingen (kieuwslakken) of spierbeweging (longslakken).

6.3.1 *Planorbis corneus*.

De Posthoornslak behoort tot de longslakken. Hij heeft haemoglobine in het bloed. Bij rustverstoring en gevaar wordt er wel eens een rood druppeltje afgescheiden. Daarom werd deze slak vroeger de "purperslak van het zoete water" genoemd.

De rode bloedkleurstof (= haemoglobine) zorgt voor het transport van zuurstof en koolzuurgas naar van slakkenbloed. Door deze chemische binding maakt de slak intensiever gebruik van lucht in het water. Bovendien is er in de mantelholte een goed doorbloede huidplooï, die kan worden uitgestoken en als "kieuw" fungeert.

6.3.2 *Ampullarius scalaris*.

De Appelslak bezit rechts een kieuw, links een longzak. Verder beschikt hij nog over een adembuis. Deze buis is vrij stevig en kan boven water worden gebracht om onder water lucht aan te zuigen. (Cfr. tekening 2) Het aanzuigen gebeurt pompend.

6.4 De spijsvertering.

Met de radula of rasptong wordt het plantaardig of dierlijk voedsel afgeschraapt. De voedselvertering begint in de maag en krop en wordt voortgezet in het lange, sterk gewonden darmkanaal dat in de mantelholte ligt.

6.5 Het zenuwstelsel.

De kop bevat twee grote zenuwknopen die als hersenen fungeren en van waaruit de zenuwen van de kop naar de voet lopen.

6.6 De zintuigen.

De twee zwarte puntjes aan de basis van de voelhorens gelegen, zijn de ogen. De waterslakken zien er enkel licht en donker mee (gevaar).

Soortgenoten onderscheiden ze waarschijnlijk door de geur, misschien ook door de tast (voelhorens). Het hele lichaam, vooral de kop is gevoelig voor reukstoffen. De smaak -gesitueerd in de mond, keel, de tentakels evenals de voet- is niet weinig ontwikkeld: voorkeurvoedsel! Bij waterslakken is het onmogelijk een onderscheid te maken tussen reuk en smaak.

Ze hebben geen gehoor, maar reageren wel op trillingen in het water. Het gevoel en de tastzin zijn uiterst fijn ontwikkeld.

Het evenwichtszintuig wordt gevormd door een kristalachtig bolletje dat in een kleine ronde holte ligt. Deze holte, in of nabij de kop gelegen, bevat cellen met haren. Die haarcellen staan -op hun beurt- d.m.v. zenuwvezels in verbinding met het centrale zenuwstelsel.

Wanneer het bolletje over de haarcellen wordt verplaatst (bij beweging bv.), krijgt de slak -via het centrale zenuwstelsel informatie. Daarom kunnen slakken dus een bepaalde lichaamshouding aanhouden en zijn ze zich bewust van de plaats die hun lichaam in de ruimte inneemt.

Het evenwicht mag terecht "uiterst fijn" worden genoemd. Als je zo'n slak -met zijn relatief grote, asymmetrisch lichaam- ziet balanceren langs een bladrand is dat toch echt een kunsttoer!

Verder kunnen slakken -via de huid- de samenstelling van het water waarnemen (PH, zuurstofgehalte, zoutgehalte).

Wordt vervolgt.