

tandjes boven en onder de mond moeten tellen (bij *R. temporaria* 3 of 4 ten deele onderbroken rijen er boven en 4 er onder, bij *R. arvalis* 2 of 3 er boven, 3 er onder).



Fig. 6. Larve van de heikikker (boven) met vrij spitse staartpunt.

Larve van de bruine kikker (onder) met stompe staartpunt.

De bullekopjes van de heikikker hebben een iets meer toegespitste staartpunt dan die van de bruine. Geluid maken doen deze kikkers niet veel. Als ze gegrepen worden, kunnen ze van angst of pijn luid piepen of schreeuwen en in 't voorjaar in de tijd van het eieren leggen, kwaken ze ook, maar het haalt niet bij de muziek van de groene kikkers, bij de bruine is het een dof knorrend geluid, bij de heikikker is het luider en hooger van toon.

In 't voorjaar als ze pas te voorschijn komen, hebben vooral de mannetjes van deze beide soorten dikwijls een slijmig grijs-groen overtrek over hun huid, waardoor ze iets op een groene kikker kunnen gaan lijken.

De heikikker geldt als een oostelijke soort, de Rijn vormt de westgrens van z'n gebied in Mideleuropa. In ons land is hij dus in z'n grensgebied; het verspreide voorkomen bij ons, bijna alleen in veenpoelen, wordt verklaard als een relict van vroeger meer algemeene verspreiding, die vooral door ontginningen verbrokkeld is; het gebied zou zich dus naar 't oosten terugtrekken.

De gewone bruine kikvorsch is een noordelijke soort, die in Scandinavie ver noordelijk gaat en in Zuid-Europa niet of alleen op de bergen voorkomt.

Er is nog een vierde soort kikvorsch: *Rana agilis* de springkikker; die is echter in onze streken nog nooit waargenomen. Hij behoort thuis in Italië, Frankrijk, Zwitserland, Oostenrijk, Zuid-Duitschland. In Frankrijk komt hij noordelijk tot Parijs en tot in Normandïe. In de laatste tijd is deze soort ook geconstateerd bij de Harz, bij Hamburg, in Denemarken en Zuid-Zweden.

Het is niet zeker, of we nu moeten concludeeren, dat deze kikkersoort bezig is zich naar het noorden uit te breiden; het is mogelijk dat hij in die streken ook altijd geweest is, maar steeds over het hoofd is gezien.

In elk geval is het van belang op hem te letten; hij kan te eeniger tijd misschien in ons land worden ontdekt. Wie weet, misschien vindt een ijverig speurder hem ergens bij Winterswijk, of in de buurt van ter Apel, of zoo.

Hij hoort thuis op vochtige plekken in bosschen en is te herkennen van de gewone bruine kikker, waar hij 't meest op lijkt, doordat hij slank en mager er uit ziet en door z'n geweldige sprongen van 2 M. en meer, waartoe hij in staat gesteld wordt door achterpooten zóó lang, dat ze, langs 't lichaam naar vóór gestrekt, met het eind van de scheen reeds tot aan of zelfs voorbij de snuitpunt reiken. De knobbel aan de kleine teen (fig. 2) is haast zoo duidelijk als bij de heikikker; het trommelvlies zit opvallend dicht achter het oog.

Amsterdam, Valeriusstraat 109.

J. HEIMANS.

Slot (over de padden) volgt.

ZEEWATERAQUARIA.

HET is al jaren geleden dat een aquariumliefhebber me aanraade, om als afwisseling naast zoetwateraquaria eens een klein zeewateraquarium te nemen; het zal in den herfst van 1920 zijn geweest, toen ik voor het eerst een inrichtte. Toch kon ik pas een jaar geleden met een gerust hart zeggen dat ik kans zag er een zeewateraquarium op na te houden op een gemakkelijke en goedkope manier, en met de zekerheid dat het goed ging. Want het is niet zoo eenvoudig als het wel lijkt, en dat zal wel de reden zijn dat de liefhebber die het mij aanried zelf zich tot zoetwateraquaria bepaalde, waarvan hij een prachcollectie had.

Hij vertelde ons ook waar we de bewoners moesten halen: wij Haarlemmers zijn aangewezen op de pieren van IJmuiden waar alles in overvloed is te vinden.

Van de beide pieren is de Noordpier volgens mijn ervaringen de beste: er is minder publiek, er is meer te vinden en dat is gemakkelijker bereikbaar. Zoo'n tocht naar IJmuiden is op zich zelf, afgezien van de vangst, al een genot, althans bij zonnig weer — als je een dag van permanenten regen hebt, moet de vangst al heel goed zijn om je de doorgeregende schouders en de volgelopen schoenen te doen vergeten; want beschutting is er niet, je bent aan alles blootgesteld. Maar bij zonnig weer heb je een glorieuzen dag — ik zie me nog dien eersten keer met een kameraad bij de Noordpier, opgewonden over alle heerlijkheden. Het was in elk opzicht verrukkelijk. Allereerst het uitzicht langs de pier: de oude afgeknaagde betonbrokken aan den buitenkant liggen uitgespreid als een kleurig aanlokkend veld voor onderzoek: hier schitterend groen door het darmwier, of glinsterend bruin door blaas- of purperwier, daar gitzwart door de dichte begroeiing met jonge glimmende mosseltjes; elders weer helder wit door de zeepokken; er tusschen overal spleten en donkere holen waarin het water klotst en die wie weet wat voor merkwaardigheden herbergen.

Dan het heerlijke wijde uitzicht dat je daar op de pier hebt; de zeelucht en nog honderd andere dingen die zoo'n dag tot een genot maken. Dan de dierenwereld: het eerst vallen je de meeuwen op, meest zilvermeeuwen, en een enkele mantelmeeuw, hier en daar een kraai er tusschen door; de verdere bewoners moet je van dichtbij bekijken om er van te genieten, maar dan geniet je, vooral de eerste keeren dat je er komt, ook zeer intens.

Ik ontdekte hier toen ik er indertijd voor het eerst kwam, een voor mezelf geheel nieuwe wereld: wel kende ik de dieren die er waren, behalve de zeeanemonen dan, van strandwandelingen, maar het is iets heel anders de dieren bij massa's levend in hun natuurlijke omgeving te vinden, dan ze beschadigd, verdroogd of verrot in het zand te vinden. Opwindend was het vinden van de zeeanemonen: overal zaten ze, sommige soorten in kleine plasjes water die bij eb waren blijven staan, andere afhankelijk van de steenen, in spleten en holen tusschen de betonbrokken die naast de pier liggen. Ze waren haast even wonderlijk en geheimzinnig als de Chineesche waterbloemen die we als kleine kinderen kregen: je gooit een klein klompje in het water en na eenigen tijd komen er de mooiste figuren en kleuren uit. Een afgeplukte anemoon (zeeanemoon wel te verstaan) is n.l. niet meer dan een vies slijmklompje; gooi je het in een fleschje met zeewater dan ontplooit het zich als het met rust wordt gelaten en toont zijn volle pracht.

Zoals begrijpelijk is namen we dien eersten keer véél te veel mee — alles wat we hadden laadden we vol met zeesterren, krabben en anemonen. Iemand met wat ervaring zal dat natuurlijk nooit doen: juist waar het een zeewateraquarium betreft is het zaaks den eersten keer zoo weinig mogelijk mee te nemen; het beste neemt men de eerste maal alleen wat met wier begroeide steenen, eventueel ook eenige anemonen mee.

Thuis hadden we al een bak met water klaarstaan: kunstmatig zeewater volgens recept van het Aquariumboekje van Heimans. We deden het gedierte erin en het resultaat was dat alles doodging, behalve de krabben die het goed uithielden. Planten gingen ook alle dood. Groote teleurstelling — waarvoor we bespaard gebleven waren als we geweten hadden dat in dat recept een drukfout staat: bij keukenzout staat namelijk 100 gr. in plaats van 660 gr., althans in de uitgaaf die ik heb. We stopten de dieren dus in een soort brak water! Tegenwoordig gebruik ik een areometertje om na te gaan of het water de juiste concentratie heeft en dat kan ik ieder aanraden; een recept in een boekje geeft meest een te hooge concentratie, berekend op ander zeewater dan dat van de Noordzee. Je neemt wat zeewater mee in een fleschje en verdunt het kunstmatige zeewater net zoo lang tot de areometer in het kunstmatige even diep zakt als in het natuurlijke. Natuurlijk zeewater is voor een gewoon aquarium heelemaal geen vereischte: ik doe het nu sinds een jaar met hetzelfde kunstmatige zeewater (hiervoor gebruikte ik een recept uit Zernecke's Leitfaden f. Aqu. u. Terr.freunde, dat iets ingewikkelder is dus iets dichters bij het natuurlijke komt — maar dat uit Heimans zal ook wel goed zijn). In dat aquarium met namaak-zeewater trad een flinke plantengroei op; de zeeanemonen kregen jongen; de krabben legden eieren; enfin alles ging zoo goed dat ik geen ander zeewater wenschte.

Door die eerste mislukking verloor IJmuiden zijn aantrekkingskracht niet voor ons; maar zoo'n tocht was toen een heele onderneming voor m'n kameraad en mij, en dien

herfst kwam het er niet meer van. De koudere jaargetijden zijn het best om te gaan: het inrichten van een aquarium gelukt dan altijd ('s zomers heb je steeds kans op bederf) en het publiek op de wegen en in IJmuiden is minder talrijk, wat voor ons met onze zotte bepakking een voordeel was. Het werd September van het volgende jaar eer we weer gingen.

Intusschen had ik gelukkig de fout in het recept ontdekt: in het Strandboekje van Heinsius en Jaspers staat het recept zonder die fout vermeld. Voorts had ik dien zomer wat ervaring opgedaan en was door schade en schande wat wijzer geworden; een paar maal had ik krabben die we op strandwandelings hadden gevonden eenigen tijd in leven gehouden. Zoo stond nu een aquarium klaar voorzien van een hoogst primitieve inrichting om het water te ververschen: boven op een kast stond een emmer met zeewater, met een tuitje eraan gesoldeerd; daaraan een slang die naar het aquarium leidde; aan het eind van die slang een oud inktspuitje van een vulpenhouder, waaraan ik de uitstroomopening nog vernauwd had met een lucifertje.

De noodzakelijkheid van een inrichting voor verversching van het water, of ten minste voor het in beweging houden van het water, had ik namelijk ondervonden; en zooals bekend berust die op het volgende: in de meeste zoetwateraquaria probeert men het leven in een sloot, dus een ding met stilstaand water, te imiteeren, en als men zorgt voor voldoende waterplanten in het aquarium, dan gelukt dat vrij wel. De dieren gebruiken zuurstof en produceeren koolzuur; de planten doen ook omgekeerd, tenminste bij goede verlichting. Zijn de verhoudingen goed dan krijgen planten en dieren beide wat ze hebben moeten. Gaswisseling tusschen water en lucht, aan het oppervlak, bestaat maar behoeft niet intens te zijn. Wat te weinig planten hindert ook niet: dat groeit snel bij, gewoonlijk moet er zelfs geregeld gesnoeid worden. In het zeewateraquarium nu zijn de verhoudingen heel anders: in een klein beetje water wordt hier een hoeveelheid dieren opeengepakt die anders over vele kubieke meters water verspreid is — in een zoetwateraquarium zitten de dieren ook wel dichter oopen, dan in de sloot maar niet in die mate — en de middelen waardoor hun in zee frissche lucht wordt verschaft ontbreken hier geheel: ten eerste de golfslag die aan de kust de grootste rol speelt; ten tweede de planten, de zeevieren. In het aquarium is het al even moeilijk voor den kleinen liefhebber om het eerste als om het tweede middel toe te passen; en het is vooral moeilijk voor den minder gefortuneerden liefhebber! Terwijl in het zoetwateraquarium de planten heel wat kunnen hebben — sommige zooals waterpest en hoornblad zijn haast onverwoestbaar — zijn de planten in het zeewateraquarium meestal buitengewoon kieskeurige wezentjes waarop niet te rekenen valt. Soms doen ze het niet, soms blijven ze goed zonder zich uit te breiden, soms komen ze bij massa's. Een van de voorwaarden die ze stellen is: een beetje strooming in het water; vooral in de zomermaanden. Kunstmatige waterbeweging is dus onmisbaar.

Met de zoo even beschreven primitieve inrichting redde ik het eenigen tijd. De capaciteit ervan was echter onvoldoende. Met meer kosten is dat nu natuurlijk wel te veranderen (grootter waterreservoir boven in de kamer) maar dan komt een ander bezwaar dat ook nu al bestond, meer op den voorgrond, als alleen de kosten en de moeilijkheden van den aanleg al geen onoverkomelijk bezwaar vormen: ik bedoel het gevaar voor overstromingen, door een of ander defect in de inrichting. Dit bezwaar bestaat altijd als water in- en uit het aquarium stroomt: de afvoerbuis kan verstopt raken waardoor het aquarium overstroomt, er kan een lek ontstaan, enz. Nu zal dit in een goede degelijke inrichting niet gauw voorkomen, maar het gevaar blijft toch. Daar komt bij dat het zeewater is dat in het reservoir staat, in de leidingen stroomt: er mag geen ijzer of ander aantastbaar materiaal (verf!) mee in aanraking komen.

Ik zag dus van dit systeem af. Na eenige jaren vatte ik de zaak weer op en vond nu gelukkig een betere methode. Inplaats van water in- en uit het aquarium te brengen kan men het er ook rustig in laten en in strooming brengen en van zuurstof voorzien door doorspuiten van lucht. Hiervoor bestaan weer allerlei vrij dure, deels omslachtige inrichtingen, hetzij met een luchtketel die onder druk gepompt wordt, of met een pompje op de waterleiding. Het laatste is het allermooiste, allerbeste, allergemakkelijkste dat er bestaat; het is in elk opzicht zéér aan te raden . . . voor wie het betalen kan en wil. Kosten van

een volledige inrichting schat ik op 20 à 25 gulden (bij Voorwalt in Amsterdam, waarschijnlijk ook wel bij anderen). Voor wie maar een of twee kleinere zeewater-aquaria er op na houdt, zooals ik zelf dat nu sinds ongeveer ander-half jaar geregeld doe, bestaan gelukkig eenvoudiger en goedkoper methoden. In Zerneck's *Leitfaden für Aquariën u. Terrariën-freunde* staan er een paar beschreven. Een ervan leek mij nogal eenvoudig te maken; na allerlei probeersels kwam ik tot een inrichting die uitstekend voldeed; het toestelletje is eenvoudig en met

geringe kosten te maken. Het principe ervan is dit: druppels water uit een klein reservoir vallen in een lange buis, met tusschenpoozen van eenige seconden; al vallende nemen ze lucht mee, en komen samen met die lucht in een luchtdicht afgesloten ruimte; een luchtleiding voert de lucht van daar naar het aquarium. Op allerlei manieren kan men van dit principe gebruik maken, maar zooals het meestal gaat, voldoen er in de praktijk slechts enkele. Als water-reservoir gebruikte ik een glazen 5 L. flesch die ik op een plank tegen den muur, ongeveer 2.50 M. hoog, neerzette. De lange buis was een glazen buis, lang ± 1.60 M., inwendige diameter $\pm 4\frac{1}{2}$ m.M., prijs ongeveer 25 cts.. Water en lucht kwamen vanuit de lange buis via een gummislang in een glazen flesch, eveneens van 5 L. Natuurlijk kan men in plaats van 5 L. flesschen ook andere artikelen gebruiken; de bovenste flesch kan eigenlijk door ieder willekeurig reservoir worden vervangen, b.v. door een emmer. Voor de verschillende verbindingen kocht ik 1 M. dun gummislang (ongeveer 75 cts.); voor de leiding naar het aquarium en op enkele andere plaatsen eenige stukken glazen buis.

De verdere inrichting blijkt het best uit de bijgevoegde teekening (fig. I). In de flesch op het plankje steekt een glazen buis die als hevel dienst doet, en met een stukje gummislang verbonden is met een T-vormig glazen buisje (te koop, behoeft niet meer dan 20 cents te kosten; men kan het met de noodige instrumenten en handigheid zelf maken; voorts kan iedere amanuensis van een school het voor U maken). Door een gummikurk steekt het T-buisje in een wijdere buis; met zijn derde been is het aan een opstijgend van boven open eind glazen buis verbonden (B in fig. I). Voor dat wijdere stuk buis kunt U bijvoorbeeld een aspirinebuisje zonder bodem nemen: laat men een zwaar voorwerpje op den bodem van zoo'n buisje vallen, dan springt die er soms keurig rond uit, maar lang niet altijd; lukt het niet, dan kan men met een vijl rondom een groefje maken en het onderste gedeelte eraf tikken. Onderaan het aspirinebuisje is, weer met een doorboorde gummikurk, de lange buis bevestigd die een klein eindje (1 cM.) door de kurk heen moet steken. De lange buis die, wanneer men een iets hoogerem druk wil bereiken, nog met een eind glazen buis dat men er met een stukje gummislang (goed stijf sluitend!) aan vast maakt, kan worden verlengd, is met een paar stukjes elastiek (b.v. van een binnenband van een auto of fiets) aan den wand bevestigd (C in

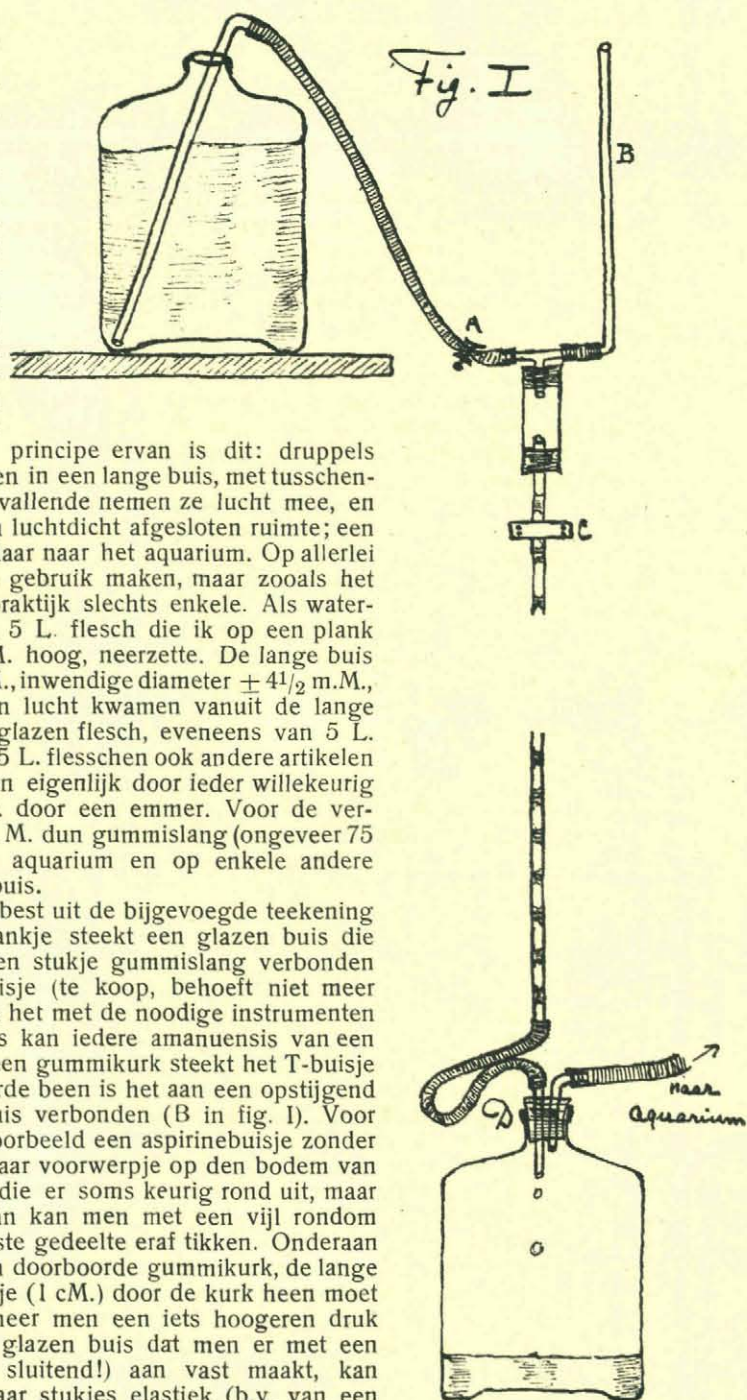


fig. I). Van onderen is de lange buis (weer met een uiterst nauwsluitend stukje gummislang) bevestigd aan een kort buisje, dat door de gummikurk van de onderste flesch steekt. Het is goed wanneer men dat stukje gummislang niet al te kort neemt (b.v. 30 c.M.) anders is de onderste flesch niet verplaatsbaar. Om dezelfde reden is ook het stuk gummislang voor de verbinding aan de leiding naar het aquarium ruim lang genomen.

De gummikurk bij D heeft drie gaten, waarvan er in fig. I maar twee geteekend zijn: één waardoor de lucht de flesch verlaat, naar het aquarium (eveneens met een kort glazen buisje), één waardoor het water de flesch pas verlaat: hierdoor steekt een langer stuk glazen buis, dat tot aan den bodem reikt van de flesch, en buiten de flesch met een kraantje (eventueel een knijpkraantje op een stuk gummislang) is afgesloten.

Zet men nu het toestelletje in gang, door het knijpkraantje in de gummislang bij A te openen (den eersten keer moet men natuurlijk den hevel door aanzuigen in werking stellen) dan druppelt het water uit het onderste been van het glazen T-stuk; tusschen de druppels door wordt telkens lucht door het opstijgende stuk aangezogen. Afwisselende kleine volumina water en lucht vallen door de lange buis omlaag en komen zoo in de onderste flesch waarin daardoor eenige overdruk ontstaat. Die overdruk is natuurlijk gering, op zijn allerhoogst, als het toestel hard werkt, $1\frac{1}{2}$ à 2 M. water — dit hangt natuurlijk af van de lengte van de valbuis. Bij matigen luchtstroom door één de buis aan het toestelletje zoo eenige dagen loopen; in den winter als weinig frissche lucht in het aquarium noodig is, doet men het er wel vier dagen mee; op warme zomerdagen natuurlijk veel korter, omdat dan de doorspuiting full speed moet werken. Een moeilijkheid waar ik in het begin veel mee te doen had was deze: soms loopt het water in de valbuis inplaats van in afgemeten beetjes, die telkens rondom tegen het glas aanstuiten, dus de buis afsluiten, stilletjes langs den binnenkant van de buis, zóó dat men haast niet kan zien dat er water door loopt; het neemt dan natuurlijk geen lucht mee en het toestelletje weigert. Dit kan door allerlei oorzaken optreden; maar men vermijdt het door te zorgen: ten eerste dat het water uit het T-stuk in druppels neervalt, niet langs de wanden van het buisje stroomt dus, en dat de afstand waarover het vrij valt in het wijde buisje niet al te klein is (5 c.m.); ten tweede dat de ingang van de lange buis nauw is, waardoor het water gemakkelijker rondom zal aansluiten. Men kan dien ingang vernauwen door het eind aan de buis (voorzichtig) in een blauwe gasvlam te houden: de randen smelten dan en vloeien naar elkaar toe; de ingang moet echter zoo wijd blijven dat een lucifer er gemakkelijk door kan. In verband met dat er langs loopen van het water moet ook de valbuis liefst uit één stuk bestaan — men kan een stuk van 1.50 M. natuurlijk verlengen door er een buis aan te zetten met een stukje gummislang, maar men loopt altijd de kans dat het water in die tweede buis langs den kant gaat loopen en dan heeft die buis geen nut.

Zooals ik haar nu beschreven heb is de inrichting volmaakt veilig; overloopen is uitgesloten. Raakt de lange buis of de luchtleiding naar het aquarium verstopt, dan kan het water niet meer zakken, loopt in de opstijgende buis die aan het T-stuk verbonden is, omhoog en blijft staan, zoodra het daarin even hoog staat als in de flesch. Dit is de reden waarom ik die opstijgende buis gebruik, die met zijn open boven-eind natuurlijk op dezelfde hoogte moet komen als de bovenrand van de flesch op het plankje.

Van het circuleerende water komt nooit iets in het aquarium, en het mag er ook niet in komen, omdat het zoetwater is; de inhoud van de onderste flesch mag daarom vooral niet kleiner zijn dan die van de bovenste, anders loopt het water in de luchtleiding.

Is de onderste flesch vol, dan neem ik de bovenste van het plankje, na het knijpkraantje boven te hebben dichtgeschroefd, zet de volle flesch op een stoel, open de kraan van de afvoerbuis en het water loopt weer in de leege flesch. Ik gebruik zoo dus steeds weer hetzelfde water — de inrichting kost in het gebruik niets.

Een enkel woord nog over het uitstroomen van de lucht in het aquarium. Dit kan weer op allerlei manieren gebeuren; heel eenvoudig doet men het met een vlierhoutje, dat men met een stukje gummislang aan een tweemaal rechthoekig omgebogen glazen buis bevestigt. Deze is aan de luchtleiding verbonden en staat in het aquarium. Het ombuigen kan men gemakkelijk zelf doen: een spiritusvlam is al heet genoeg. Door het stukje vlierhout (een cylindervormig stukje, lang \pm 1 c.m. even dik als de glazen buis) wordt de lucht uiterst fijn verdeeld — werkt het toestel hard dan stijgt de lucht in wolkjes van

fijne belletjes op. Niet alle stukjes vlierhout werken goed, maar men vindt er gauw genoeg een dat goed werkt. Sommige worden na korten tijd slecht, andere blijven maanden lang goed.

Op deze manier kan men er een of twee kleine aquaria onbeperkt langen tijd op na houden. De beste standplaats er voor is een tafel voor een raam aan den West- of den Oostkant, waar er op het warmste deel van den dag geen zon in komt. — Noordkant gaat ook wel, maar wat zon is, vooral voor den plantengroei, van belang. Ik heb mijn bakjes altijd aan den Westkant staan, en als de wanden goed schoon zijn en de zee-anemonen in een goede stemming, is het kijkje in het aquarium, in den namiddag zoo om vijf uur, als de zon er in schijnt, in één woord schitterend door de kleuren en vormen van de zeeanemonen met hun prachtig blauw en donker bruinrood, door het frissche groen van het darmwier en de volmaakte helderheid van het water. Een aquarium met krabben en ander levendig gedierte er in is nooit zoo helder, en daardoor nooit zoo mooi: het biedt weer iets anders, namelijk amusement, en in rijke mate.

Die helderheid van een aquarium met zeeanemonen is niet het gevolg van voortdurend schoonhouden of ververschen van het water: ik heb er nu, zoo lang het staat, nog nooit versch water in gebracht. Zelfs zou ik kunnen zeggen dat het water schooner is naar mate men minder schoonmaakt: het weinige vuil dat gevormd wordt bezinkt wel en doet op den bodem geen kwaad, integendeel het voedt een wereld van klein gedierte die van groot nut is voor de huishouding in het aquarium. Het eenige wat ik, afgezien van het voeren geregeld doe, is: de wanden schoonvegen of zoo noodig schuren, om aangroeijsels van diatomeeën en andere wieren te verwijderen, en slijmrandjes van de zeeanemonen wegnemen, omdat zij er anders slordig uitzien.

Heb ik geen tijd dan schieten die werkjes er bij in, maar gelukkig hindert dat niet: een klein zeewateraquarium kan men, ook zonder te voeren, als er ten minste geen krabben in leven, gerust een maand lang laten staan, mits de luchtvoorziening werkt. De zeeanemonen halen hun kostje wel op, dank zij het zoeven genoemde kleine gedierte. — Den naar het licht gekeerden achterwand en één van de zijwanden laat ik altijd rustig begroeien. Van te voren valt nooit te zeggen hoe die begroeiing zal worden, welke al er de overhand zal hebben; soms komt het niet verder dan een bruine diatomeeën-begroeiing; een anderen keer wordt die vervangen na eenigen tijd staan door een begroeiing met groene draadwieren, die de wanden met een centimeters dikke laag overtrekken en vooral bij zonlicht een prachtig effect geven; nog mooier wordt het als hier en daar plekjes met roodwieren komen die tegen de groene laag afsteken. Al naar het jaargetijde hebben verschillende soorten de overhand. In het begin van dit jaar kwam er in een van mijn aquaria opeens een kleine Crustacee tot ontwikkeling; bij millioenen vielen de diertjes die ik als kleine witte stipjes over den glaswand tusschen de algen door kon zien bewegen, de diatomeeën en ook de groenwieren aan, en na eenige weken waren de wanden vrijwel schoon, op eenige plekjes na; alleen één wand, en wel degeen die naar het licht was gekeerd bleef gespaard, daar bleef de begroeiing bestaan. Na een maand kwamen de algen weer flink opzetten en het aantal der kleine kreeftjes werd weer binnen de normale grenzen gebracht; ik zie ze nu nog wel, maar hun goede tijd is voorbij.

Eenzelfde verschijnsel ziet men in het plankton, de zwevende flora en fauna, in het aquarium. In het eind van October van het vorige jaar viel mij opeens op dat er een groot aantal fijne stipjes met eigen beweging in het water van een der aquaria zweefde, veel meer dan gewoonlijk. Onder het microscoop bleken het Crustaceeën-larven te zijn van het Nauplius-type; ik vermoedde dadelijk dat die larven afkomstig zouden zijn van de zeepokken, de eenige Kreeftachtigen in dat aquarium voor zoover mij bekend, die de oorzaak konden zijn. Waarschijnlijk was dit vermoeden juist want een maand later toen die larven al lang weer verdwenen waren zag ik dat zich een héél klein zeepokje tegen den glaswand had gevestigd, niet grooter dan een millimeter, duidelijk te herkennen aan de door het water roeiende pootjes.

Zoo leveren een paar kleine zeewateraquaria een voortdurende bron van genot en studie op en ik zou veel meer kunnen vertellen over allerlei aardige dingen die men er aan waarneemt; vooral ook over elk der bewoners afzonderlijk: over de anemonen, de zeeslakken, de grootere Crustaceeën, en anderen — wat ik in een volgend artikel gaarne doen zal.

Haarlem, Maart 1926.

J. D. MULDER, med. stud.