

HET ZOÖLOGISCH STATION TE NAPELS.

DOOR

Dr. F. A. F. C., WENT.

Onder de talrijke toeristen, die Napels bezoeken, zullen er wel weinigen zijn, die op hun wandelingen door de stad niet ook een kijkje nemen in het aquarium van het zoölogisch station; het geniet immers de groote eer, door BAEDER met twee sterretjes te worden aanbevolen. Toch is het eigenlijke doel van deze wetenschappelijke inrichting bij het meerendeel van die reizigers niet of nauwelijks bekend. Men mag zich dus niet verbazen, dat allen, die geen geld of geen tijd hebben om een reis naar Italië te ondernemen, dikwijls zelfs den naam van het station niet hebben hooren noemen; ik bedoel hiermee niet alleen het groote publiek, maar zelfs de wetenschappelijke mannen, zoolang deze laatsten niet juist in zoölogische of botanische kringen verkeerden. Toch komt het mij voor, dat deze inrichting de belangstelling van alle beschaafden wel waard is, nog daargelaten, dat ieder belastingbetalend Nederlander tot de instandhouding er van bijdraagt, zooals wij straks zullen zien. Dit ter verontschuldiging voor de keus van het onderwerp van dit opstel, dat den zoölogen wellicht afgezaagd zal voorkomen.

In het midden van de Villa Nazionale, het fraaie publieke park van Napels, verheft zich op een van de heerlijkste plekken der aarde een wit gebouw, dat reeds van verre tegen het donkere groen der steeneiken afsteekt: dit is het zoölogisch station van Prof. ANTON DOHRN, opgericht tot het onderzoek van de fauna en flora van de golf van Napels. Het is bekend, welk een overwegend belang de zoölogie tegen-

woordig heeft bij het onderzoek der lagere diervormen; na de groote omwenteling, welke in die wetenschap door de leer van DARWIN is tweeegebracht, tracht men vooral door de nauwkeurige studie van deze dieren tot de kennis van den stamboom van het geheele dierenrijk te komen. Het is daarbij niet meer voldoende; de verschillende organen grof anatomisch te onderzoeken, maar het mikroskoop moet hier zijn dienst bewijzen om de fijnere structuur der verschillende deelen te leeren kennen; deze moeten daarvoor, hetzij direct na den dood onderzocht worden, of op zulk een wijze geconserveerd, dat zij weinig of geen verandering hebben ondergaan. Maar hoofdzak is tegenwoordig de ontwikkelingsgeschiedenis; uitgaande van de stelling dat de verschillende toestanden, die een organisme doorloopt gedurende zijne ontwikkeling van het ei af tot in zijn volwassen staat, ons een verkorte voorstelling geven van de organisatie zijner diverse voorvaders in vroegere perioden van de aarde, moet men niet alleen de ontwikkeling van het geheele dier bestudeeren, maar men kan zich zelfs niet meer met een orgaan bezighouden zonder de wordingsgeschiedenis er van te onderzoeken; daarvoor moet men natuurlijk in staat zijn, de jonge dieren geruimen tijd in leven te houden, om de achtereenvolgende trappen van hun ontwikkeling te kunnen waarnemen. Het is dus duidelijk, dat de zoölogen tegenwoordig laboratoria noodig hebben, die in de onmiddellijke nabijheid van de zee gelegen zijn, waardoor de gevonden dieren zooveel mogelijk levend onderzocht, en zoo lang mogelijk in leven kunnen gehouden worden. Daarbij komt nu nog, dat de Middellandsche Zee, zooals in het algemeen de zuidelijke zeeën, veel rijker is aan vreemde en merkwaardige dieren en planten, dan de meer noordelijk gelegen zeeën. De golf van Napels vooral bezit een onuitputtelijken schat van interessante wezens, en is dus een aangewezen plaats voor een dergelijk maritiem laboratorium.

Hoe is nu het zoölogisch station dienstbaar gemaakt aan de wetenschap? Laten wij, om dit na te gaan, eerst eens de inrichting van het gebouw zelf beschouwen. Het zoölogisch station ligt nagenoeg onmiddellijk aan zee (slechts ongeveer 100 M. van de kust verwijderd), wat natuurlijk bij de oprichting een hoofdvoorwaarde voor het gelukken van de onderneming was. Het bestaat uit een ouder gedeelte, het hoofdgebouw, en daarnaast het pas verleden jaar in gebruik genomen nieuwere gedeelte, dat door middel van een paar ijzeren bruggen op de eerste verdieping met het hoofdgebouw verbonden is. Beschouwen wij eerst dit laatste. Wanneer wij door den hoofdingang zijn binnen-

getreden, hebben wij gelijkvloers het aquarium; dit is tegen betaling voor het publiek toegankelijk en levert zoo een deel van de inkomsten van het station, hoewel de entréegelden veel minder opbrengen dan eerst verwacht werd. Voor de wetenschap is het aquarium echter ook van belang, daar het hier mogelijk is de levenswijze der zeedieren te bestudeeren. Veel is in dit opzicht nog niet verricht, alleen de vroegere assistent dr. SCHMIDTLEIN heeft eenige waarnemingen over dit onderwerp gepubliceerd. De inrichting van het aquarium is gelijk aan die van andere, b. v. aan het Amsterdamsche; evenals daar is de ruimte, waar de waarnemer zich bevindt, in het duister gehuld, en valt het licht door de bassins naar binnen. Langs de overlangsche wanden bevinden zich aan elken kant 9, aan den dwarschen wand tegenover den ingang een enkel groot bassin, terwijl in het midden nog 7 kleinere dergelijke inrichtingen aanwezig zijn, die hun licht door een met glas bedekte opening van het dak ontvangen. Het water wordt direct uit de zee door een buis onder den grond naar een groot reservoir geleid, waarin het eenige dagen blijft, zoodat alle troebele deeltjes er uit kunnen bezinken. Dit reservoir ligt in het sousterrain, evenals het stoomwerktuig met de pompen, die voor de circulatie van het water zorgen. De uitstroombingsopeningen van de buizen, waardoor het water wordt geleid, bevinden zich $1\frac{1}{2}$ M. boven de oppervlakte van het groote bassin; daardoor neemt het water een voldoende hoeveelheid lucht met zich mee. Deze lucht is natuurlijk voor de ademhaling van de vele dieren in het aquarium zeer noodzakelijk. Hetzelfde water doorstroomt altijd een aantal malen de verschillende bassins, en behoeft slechts zeer zelden ververscht te worden. Wie zich na het bezoek van aquaria in het noorden een denkbeeld heeft gemaakt van de bewoners der zee, is bij het binnentreden van het Napolitaansche aquarium verrast niet alleen door de vele en vreemdsoortige wezens, die hij te aanschouwen krijgt, maar ook door de schitterende kleuren van vele. De reden hiervan is niet alleen de groote rijkdom van de golf van Napels aan levende wezens, maar ook de gunstige ligging van het station vlak aan zee, waardoor dieren, die gewoonlijk een transport niet verdragen kunnen, toch zeer gemakkelijk levend in het aquarium worden gebracht. Natuurlijk ziet men er een zeker aantal visschen, maar gelukkig vormen deze niet den hoofdinhoud, wat in meer noordelijk gelegen aquaria dikwijls wel het geval is. Daarbij zijn enkele van die visschen ook zeer interessant, hetzij om hun vreemden vorm, zooals de maanvisch (*Orthogoriscus mola*) of wegens

hun schitterende kleuren, zooals de soorten van het geslacht *Julis*, hetzij om bijzondere eigenschappen, zooals de bekende vliegende visschen (*Dactylopterus volitans*) of de sidderrog (*Torpedo*); deze laatste bevindt zich in een klein bassin, waardoor ieder bezoeker in staat wordt gesteld de electriche ontlading te voelen. Dicht daarnaast zien wij visschen, die ons er aan herinneren, dat wij ons op klassieken bodem bevinden; het zijn de muraenen (*Muraena helena*); op ongeveer een uur afstand, op den Posilipo lagen in de oudheid de bekende vijvers, waarin zich de muraenen bevonden, die VEDIUS POLLIO met het vleesch van zijn slaven vetmestte. Eindelijk moeten wij nog trachten een paar lancetvischjes (*Amphioxus lanceolatus*) te zien, al zijn ze dan ook tegenwoordig eenigszins van hun hoog standpunt afgerukt, zoodat zij lang niet meer algemeen als de stamvaders der gewervelde dieren beschouwd worden; het gelukt echter zeer zelden ze waar te nemen, daar zij zich meestal in het zand verborgen houden.

Interessanter echter dan de visschen zijn de vele lagere dieren, die in het aquarium te vinden zijn: de achtermen (*Octopus*) en de glasheldere inktvisschen (*Loligo*) — de laatste kan men dikwijls als zij gestoord worden, hun inkt zien uitwerpen — een aantal naakte slakken, doorschijnende manteldieren (*Tunicaten*) en vooral de prachtig gekleurde — meestal rood, geel of violet — zeesterren, zeeappels en zeeekomkommers (*Echinodermata*), verder vele kreeften, krabben en andere schaaldieren, waaronder ons vooral de eremietkrabben belang inboezemen wegens hun samenleving met zeeanemonen. Deze dieren zitten namelijk op de schelp, waarin de krab verblijft houdt, en verdedigen zodoende hun metgezel, die van zijn kant de anders bijna onbewegelijke zeeanemonen rondvoert en ze zoo in de gelegenheid brengt, gemakkelijker hun voedsel te vinden. Verder ziet men er vele sponsen, kokerwormen dikwijls met de prachtigste kleuren, koralen, waaronder een levende echte bloedkoraal, en eindelijk het glanspunt van het aquarium, de kwallen. Deze fraaie glasheldere dieren zijn pelagisch, dat wil zeggen, zij leven aan de oppervlakte van het water; zij zijn namelijk buitengewoon teer, zoodat men ze dan ook niet met een net kan vangen, maar voorzichtig, als men ze aan de oppervlakte ziet, moet trachten met wat water in een glas te schuiven, om ze dan uit zee op te halen. Behalve de meer bekende schijfkwallen (*Medusae*), ziet men dikwijls in het aquarium ribkwallen (*Ctenophoren*) met hun randen van trilplaatjes en zelfs de kwalkolonien (*Siphonophoren*); in hetzelfde bassin vindt men ook van tijd tot tijd wel eens de tot

een geheel andere klasse behoorende vuurlijven (*Pyrosoma*). De naam van dit laatste dier duidt op een eigenschap, die het gemeen heeft met vele pelagische dieren, namelijk het fosforesceeren; deze eigenaardigheid, om 's nachts licht van zich te geven, is een verschijnsel, dat oorzaak is van het lichten der zee; het zijn vooral mikroskopische kleine diertjes, die daarbij de hoofdrol spelen. Eindelijk ziet men in verschillende bassins nog zeewieren, de planten der zee; sommige zijn fraai rood (*Florideeën*), verschillende groene merkwaardig omdat zij op het eerste gezicht eene uiterst samengestelden bouw schijnen te bezitten; terwijl zij toch in werkelijkheid uit niet meer dan een enkele cel bestaan; sommige maken daarbij den indruk van een wortelstok met wortels en bladeren (*Caulerpa*), andere weer hebben den vorm van een parapluie of van sommige paddestoelen (*Acetabularia*) nog andere eindelijk doen zich voor als kleine knodsjes (*Dasycladus*). Van de hoogere planten, de Phanerogamen, is er maar één enkele vertegenwoordiger in het aquarium, namelijk *Posidonia*, het zeegras der Middellandsche zee.

Nadat wij het aquarium bezichtigd hebben begeven wij ons naar de eerste verdieping, de eigenlijke wetenschappelijke inrichting. Aan de noordzijde bevindt zich hier het groote laboratorium, een zaal, die rondom omgeven is door een galerij. Aan de vensterzijde zijn in de zaal en op de galerij zes werktafels aangebracht, dus in het geheel 12, voorzien van alles wat noodig is voor het tegenwoordige zoölogische of botanische onderzoek. Alleen een mikroskoop en scheermessen, naalden en andere metalen voorwerpen dient de onderzoeker zelf mee te brengen, daar deze door de zeelucht zeer sterk roesten, en het station dus voortdurend voor nieuwe zou moeten zorgen, al het overige — glaswerk, reagentiën, enz. — levert het station. Achter de werktafels bevinden zich twee groote langwerpige bassins met zeewater boven elkaar. Ieder, die aan het station werkzaam is, krijgt een zeker aantal proefaquaria tot zijn dispositie, waarin hij dieren of planten een geruimen tijd levend kan houden, en zelfs de ontwikkeling van die organismen schrede voor schrede kan nagaan, daar door middel van een eenvoudige hevelinrichting het water uit het bovenste bassin in de proefaquaria stroomt, en vandaar naar het onderste bassin wegloopt. Op de galerij is aan de drie andere kanten de collectie opgesteld, natuurlijk alleen bestaande uit de dieren en planten, die in de golf van Napels en de omliggende deelen van de Middellandsche zee gevonden worden. Aan de zuidzijde van het gebouw bevindt zich de

bibliotheek, een groote zaal, waarvan het bovenste deel der wanden met fresco's versierd is, terwijl de bustes van VON BAER en DARWIN de tegenwoordige richting der natuurlijke historie aangeven. De bibliotheek is zeer practisch ingericht en op zoölogisch gebied buitengewoon rijk voorzien; voor botanici laat zij echter nog zeer veel te wenschen over. Overigens zijn in dit gebouw gedeeltelijk op dezelfde verdieping, gedeeltelijk ook nog daarboven, enkele kleinere laboratoria te vinden, die op dezelfde wijze zijn ingericht als het groote laboratorium; verschillende van deze kamers zijn in gebruik genomen door assistenten.

Het nieuwe gedeelte van het station bevat op de eerste en tweede verdieping ook een aantal van zulke kleinere laboratoria, maar bovendien een groote zaal aan de westzijde, die zal worden ingericht voor degenen, die physiologisch wenschen te werken. Dit zal zeker in een groote leemte voorzien; tot nu toe is toch de dierlijke physiologie te veel van een medisch standpunt beschouwd, zoodat zij zich eigenlijk meer speciaal met den mensch bezighield; alleen als noodhulp, omdat men nu eenmaal niet op menschen experimenteren kan, werden de hoogere gewervelde dieren, zooals honden, konijnen en kikvorschen te hulp geroepen. Nu zal de gelegenheid geopend worden om ook de physiologie der lagere dieren te bestudeeren, zoodat zich nu een wetenschap op de basis der afstammingsleer kan ontwikkelen, waardoor waarschijnlijk ook veel duistere zaken in de levensverschijnselen der zoogdieren zullen opgehelderd worden. Op de tweede verdieping van hetzelfde gebouw zijn eenige kamers ingericht tot een bacteriologisch laboratorium, waar men zich niet alleen ten doel stelt de bacteriën der zee te onderzoeken, maar ook infectieproeven op lagere dieren te nemen. Het parterre van het nieuwe gedeelte is geheel in gebruik genomen door den conservator van het station, den heer LO BIANCO, met zijne helpers. De heer LO BIANCO heeft door langdurige studie, gedeeltelijk ook bijgestaan door enkele van de assistenten van het station, vooral dr. PAUL MAYER en dr. GIESBRECHT, het zoo ver weten te brengen, dat hij alle zeedieren, zelfs de glasheldere geleiachtige kwallen conserveeren kan in een toestand, waardoor zij uiterlijk niet van het levende dier zijn te onderscheiden. Dit is natuurlijk vooral voor musea van groot belang; het zoölogisch station verkoopt dan ook dergelijk geconserveerd materiaal aan musea in alle landen der aarde. Dit is ook weer een bron van inkomsten voor het station en men kan het dus wel eenigszins begrijpen, dat deze methoden geheim gehouden worden. Het ware echter zeer te wenschen, dat deze geheim-

houding niet te ver gedreven werd, zooals in sommige gevallen zeer zeker het geval is geweest; de wetenschap wordt daar zeker niet door gediend. De heer LO BIANCO heeft echter ook het toezicht op al het materiaal, dat door de visschers wordt aangebracht. Het wordt dadelijk door hem gesorteerd, en daar hij bekend is met de wenschen van allen, die aan het station werkzaam zijn, wordt aan ieder direct het zijne gebracht; hetgeen er overblijft dient gedeeltelijk voor het aquarium, een ander deel wordt geconserveerd. Dit materiaal wordt hoofdzakelijk verzameld door eigen visschers van het station, bovendien komt echter tegenwoordig elke Napolitaansche visscher naar het aquarium, zoodra hij denkt iets bijzonders gevonden te hebben; onder groot lawaai en geschreeuw tracht hij dit dan tegen een zoo hoog mogelijken prijs van de hand te doen. Vroeger was dit anders; toen werden de enkele visschers, die de merkwaardige dieren, die zij vonden, niet wegwierpen, maar ze naar het station brachten, door hun collegas uitgelachen; maar deze laatsten hebben langzamerhand hun eigen voordeel beter leeren inzien, en wachten zich nu ook wel een merkwaardig dier of een bijzondere plant, die zij toevallig met hun net ophalen, weer in zee te werpen; dat gaat nu alles naar het »aquario."

Ik sprak zooeven van de eigen visschers van het station; deze zijn meestal reeds sedert verscheidene jaren aan de inrichting verbonden en zijn in dien tijd zoo ver ontwikkeld, dat zij de hoofdklassen van het dierenrijk weten te onderscheiden en van een aantal dieren en planten zelfs de wetenschappelijke namen kennen. Voor het zoeken van dieren en planten, die op de rotsen dicht onder de oppervlakte van het water vastzitten, bedienen deze visschers zich meestal van een vlet, waarvan het station er eenige bezit. Gewoonlijk wordt eerst een druppel olie op de golven geworpen, waardoor de zee volkomen effen wordt, zoodat men den bodem met alles, wat er zich op bevindt, duidelijk kan onderscheiden. Dan worden stukken van de rots, waarop het dier of de plant, die men zoekt, leeft, losgehakt en in een net opgehaald; boven water worden zij direct in emmers met zeewater overgebracht, waardoor zij nog levend in het station aankomen. Bovendien worden de vletten ook gebruikt voor de pelagische visscherij, dus van de organismen, die aan de oppervlakte van het water leven, waarvoor de Duitschers een zeer geschikt woord bezitten: »Auftrieb"; in het Hollandsch zou men kunnen spreken van opdrift. Het grootste gedeelte van deze wezens zijn voor het bloote oog onzichtbaar; het zijn mikroskopisch kleine diertjes en plantjes; zoodra zij in eenigszins groote

hoeveelheden voorkomen, is hun aanwezigheid meestal toch wel te merken, daar men op die plekken een aantal bellen aan de oppervlakte ziet, en bovendien dikwijls daartusschen stukken van hoogere planten of dieren drijven; 's nachts merkt men hun voorkomen aan het lichten van de zee. Om ze te vangen, begeeft men zich naar de plaatsen, waar zij in groote hoeveelheden voorkomen, en houdt al roeiende, een uiterst fijn net eenigen tijd aan de oppervlakte van de zee; het water stroomt er door, maar de levende wezens worden teruggehouden. Daarna wordt dit net in een glas met zeewater uitgespoeld; hoewel zich hierin dan talloze organismen bevinden, is het water dikwijls toch volkomen helder en doorschijnend, maar wanneer men een druppel onder het mikroskoop brengt, ziet men er vele levende wezens in rondzwemmen; men kan overigens ook nog eerst dit water door een fijn gaas filtreren en dan, hetgeen op het gaas overblijft, aan een nader onderzoek onderwerpen. Hoe men de grotere aan de oppervlakte zwemmende dieren, meestal kwallen, vangt, heb ik reeds bij de beschrijving van het aquarium kort aangeduid.

Behalve de vletten bezit het station echter nog een kleine stoombarkas, die naar den zoo jong in de Alpen verongelukten Engelschen embryo-loog »Balfour'' gedoopt is, en een stoombootje. Dit laatste, de »Johannes Müller'', is een geschenk van de Berlijnsche Akademie van Wetenschappen (de akademie gaf 18000 mark, de pruisische regeering daarenboven nog 6000 mark); het is een schroefstoomboot, die volkomen zeewaardig is, van 14 M. lengte, $2\frac{1}{2}$ M. breedte en 1 M. diepgang, die 5 ton inhoud heeft en een machine van 20 paardekrachten. De »Johannes Müller'' wordt voor het dreggen gebezigd, waardoor men de bewoners der zee tot op grotere diepte in handen kan krijgen. De dreg is een ijzeren driehoek, waaraan een sterk fijnmazig net is bevestigd. Dit toestel laat men tot op den bodem der zee dalen, terwijl het dan langzaam voortgesleept wordt, waarbij het door middel van een scherpen kant den bodem afkrabt; dan wordt het met behulp van de stoommachine weer opgehaald, het gevangen materiaal in bakken met zeewater gebracht en de inhoud door de aan boord aanwezige natuuronderzoekers doorzocht. Dikwijls echter kan men op geen van de zooeven genoemde manieren de plaatsen, waar dieren of planten zich bevinden, bereiken, zoo b. v. bij onderzeesche grotten. Dan wordt gebruik gemaakt van een duikerkostuum; het station is, wegens de groote kosten, zelf wel niet in het bezit van zulk een toestel, maar het is door de Italiaansche regeering in

staat gesteld, om een van de duikerkostuums der marine te gebruiken. Ieder gezond en sterk man kan zeer gemakkelijk met zulk een pak verscheidene meters diep neerdalen, waarbij gewoonlijk alleen in het eerst de sterke drukking het trommelvees van het oor eenigszins pijnlijk aandoet. Alle voorwerpen zijn echter zeer duidelijk herkenbaar, gewoonlijk in een fraai blauw licht, en daar men zijn handen geheel vrij heeft, kan men alles wat men wenscht gemakkelijk verzamelen, daar men een zak met een hamer, pincet en verdere instrumenten heeft mee gekregen.

De verschillende schepen kunnen aan een kleine aanlegplaats vlak bij het station hun vangst afgeven, zoodat die oogenblikkelijk daarna in handen van den conservator is en, nadat deze ze gesorteerd heeft, door de zoölogen en botanici kan worden onderzocht. Er blijkt dus, op welk een eenvoudige en gemakkelijke manier men tegenwoordig in Napels het materiaal voor zijn onderzoek kan verkrijgen; dit is zeker een groote vooruitgang vergeleken met de wijze, waarop men zich dit voor de oprichting van het station moest verschaffen. Toen moest de natuuronderzoeker hetzij naar de vischmarkt gaan, om te trachten daar iets van zijn gading machtig te worden, of hij moest met een visscher mee uitgaan, waarbij hij meestal totaal onbekend was met de plaats, waar de dieren voorkwamen, die hij wenschte te hebben; tegenwoordig is dit laatste meestal nauwkeurig bekend. Daarenboven had hij natuurlijk geen laboratorium, maar moest zich met een kamer in een hotel, of, nog erger, met een van de vuile gehuurde kamers behelpen; en tot overmaat van ramp had hij geen bibliotheek tot zijn dispositie.

Het is natuurlijk, dat tot het instandhouden van zulk een grootsche inrichting als het zoölogisch station, ook veel personeel noodig is; het aantal ondergeschikten, de visschers meegerekend, bedraagt dan ook op het oogenblik omtrent 25. Bovendien zijn er onder de hoogere beambten een ingenieur, een secretaris, die behalve de correspondentie ook de financieele administratie moet voeren en acht assistenten. Van deze laatsten heeft ieder een bepaalden werkkring, de een is b. v. meer speciaal belast met het opzicht over het laboratorium, een ander over het aquarium, een derde is bibliothecaris, een vierde bacterioloog, enz. De hoofdzaak van hunne werkzaamheid bestaat echter uit iets anders. Onder leiding van den directeur geeft namelijk het station een groot werk uit, waarvan de titel luidt: *Fauna und Flora des Golfes von Neapel*. Dit zal, als het gereed is, bestaan uit een

reeks van monographien, waarvan elk een groep van de dieren of planten, die in de golf voorkomen, volledig behandelt. Niet alleen worden de verschillende in de golf voorhanden soorten duidelijk beschreven, maar bovendien worden de grovere bouw en de fijnere structuur van hun organen, de ontwikkelingsgeschiedenis en de levenswijze van deze wezens uitvoerig behandeld. Zoodoende zal men dus den tegenwoordigen stand van onze kennis omtrent een of andere klasse van organismen in zulk een monographie volledig aangegeven vinden, zoodat iemand bij latere onderzoekingen omtrent zulk een groep slechts van dit punt behoeft uit te gaan en met litteratuurstudie, het bestemmen der soorten en dergelijk werk niet te veel tijd behoeft te verliezen. De assistenten zijn nu in Napels in het bijzonder belast met het bewerken van zulk een monographie; dat dit een bezigheid is, waarvoor veel tijd vereischt wordt, behoeft wel niet gezegd te worden; sommigen hadden er zes tot acht jaar voor noodig. Behalve de assistenten hebben echter ook verschillende andere heeren vrijwillig de bewerking van een dergelijke monographie op zich genomen. De kosten van deze publicatie zijn enorm hoog en niettegenstaande een afzonderlijk subsidie van de Duitsche regeering en van verschillende particulieren en wetenschappelijke inrichtingen moet het station er toch altijd een groote som bijleggen. De uitvoering is dan ook onberispelijk en het is zeker ook in dat opzicht in de moderne natuurwetenschappen een standaardwerk, zooals er weinige gevonden worden; voor het teekenen van de habitusvormen van planten en dieren bezit het station een afzonderlijk teekenaar. Van de tot nu toe verschenen monographien is het meerendeel zoölogisch van inhoud: over gewervelde dieren handelt en slechts een enkele, namelijk *Fierasfer* door EMERY; *Fierasfer* is een visch, die in het lichaam van lagere dieren leeft. Over gelede dieren handelen: *Die Pantopoden* door DOHRN en *Die Caprelliden* door PAUL MAYER. Verschillende groepen van wormen worden beproken in: *Die Chaetognathen* door GRASSI, *Die Planarien* door LANG, *Polygordius* door FRAIPONT en *Die Capitelliden* door EISIG. De door ULJANIN beschreven *Doliolum* behoort tot de manteldieren, terwijl de overige monographien nog lagere dieren behandelen, namelijk: *Die Actiniën* door ANDRES, *Die Gorgoniden* door VON KOCH, *Die Ctenophoren* door CHUN en *Die Sphaerozoen* door BRANDT. Zooals ik zooeven reeds meedeelde, bevat de golf van Napels slechts één hoogere plant, het zee-gras der Middellandsche zee; de botanische monographien houden zich dan ook alleen bezig met de lagere planten der zee, de wieren.

Een groep van bruine wieren *Die Cystosiras* wordt besproken door baron LA VALIANTE, terwijl de overige monographien betrekking hebben op roode wieren (*Florideeën*); het zijn: *Die Bangiaceën* door BERTHOLD, *Die Cryptonemiaceën* door denzelfden auteur en *Die Corallinen* door Graaf ZU SOLMS LAUBACH. De laatste groep zou men op het eerste gezicht niet spoedig voor planten houden; zij zijn zeer hard, daar zij met kalk doortrokken zijn en worden daarom ook kalkwieren genoemd. Verschillende van de hier genoemde verhandelingen bespreken groepen van dieren, waarvan vroeger weinig of niets bekend was. Wat uitvoering betreft, spannen zeker de monographien van LANG en EISIG de kroon; de kosten van het werk van LANG bedroegen dan ook tusschen de 20 000 en 25 000 gulden, terwijl de monographie van EISIG nog veel meer moet gekost hebben.

Deze *Fauna und Flora* is echter niet de eenige publicatie van het station; het geeft nog bovendien uit de *Mittheilungen aus der Zoölogischen Station zu Neapel. Ein Repertorium für Mittelmeerkunde*. Dit tijdschrift dient om kleinere verhandelingen op te nemen van degenen die aan het zoölogisch station werkzaam zijn. Bovendien is men sedert ongeveer acht jaren aan het station begonnen met de uitgave van een »*Zoölogischer Jahresbericht*», onder redactie van dr. PAUL MAYER, waarin op de wijze, zooals dit in andere wetenschappen reeds lang geschiedde, korte referaten worden gegeven omtrent alle verhandelingen, die gedurende een jaar op zoölogisch gebied verschijnen. De verschillende assistenten werken ook hieraan mede, maar bovendien nog vele andere geleerden uit allerlei deelen van Europa.

Behalve de assistenten zijn er nog een groot aantal onderzoekers aan het zoölogisch station werkzaam; deze bevinden zich daar dan voor korter of langer tijd, (soms tijds maar een maand, een andere keer meer dan een jaar) meestal gezonden door de regeering van hun land. Professor DOHRN heeft namelijk contracten gesloten met verschillende regeeringen en universiteiten, waarbij deze jaarlijks f 1200 aan het Zoölogisch Station betalen en daarvoor het recht krijgen zoölogen of botanici, maar nooit meer dan één tegelijk, naar de inrichting te zenden, of zooals het in Napels heet, de regeeringen betalen elk voor één tafel. Wij mogen het zeer op prijs stellen, dat ook ons vaderland tot de landen behoort, die een dergelijk contract met prof. DOHRN gesloten hebben, zoodat dan ook al een groot aantal zoölogen en enkele botanici van de gelegenheid gebruik gemaakt hebben om daar studien over zeedieren of -planten te maken, waartoe zij bovendien

nog door een ruim subsidie van de regeering in staat worden gesteld. De pruisische regeering heeft 4 tafels, de berlijnsche akademie 1 en zoo ook verschillende van de andere duitsche staten en enkele universiteiten; evenzoo hebben de volgende landen een of meer tafels: Italië, Spanje, Zwitserland, Rusland, Transleithaansch Oostenrijk, België en Engeland. Cisleithaansch Oostenrijk bezit een eigen zoölogisch station in Triëst, Frankrijk heeft er een paar aan de Middellandsche zee; toch is er in het laatstgenoemde land sprake van geweest een tafel in Napels te nemen, maar een bekend zöoloog te Parijs, die ook bekend is wegens zijn Pruisenhaat, heeft dit plan verijdeld, daar hij vond dat het zoölogisch station een te sterk Duitsch gekleurd karakter had.

Het station is geopend in 1873; de stichter, professor ANTON DOHRN, kwam als jong privatdocent uit Deutschland naar Napels, en heeft toen een stuk grond in de Villa Nazionale van het gemeentebestuur van Napels gekregen voor den tijd van 30 jaar (later is dit verlengd tot 90 jaar), om daar zijn station te bouwen. Na afloop van dien termijn wordt het station eigendom van de stad, hoewel de familie DOHRN het directeurschap kan blijven behouden. Zoo heel gemakkelijk heeft DOHRN dit alles echter niet verkregen; hij heeft eenige jaren voortdurend zijn zaak moeten bepleiten, voordat de stad hem het gewenschte toestond. Dit was dan ook zeer natuurlijk. DOHRN was in Napels een totaal onbekende, en de gemeenteraad kon zich volstrekt niet voorstellen wat een »Stazione zoölogica" was, maar meende, dat onder dien naam een of andere speculatieve onderneming verborgen was; om dit laatste te voorkomen, zijn dan ook allerlei voorwaarden in het contract gemaakt, die op het eerste gezicht eenigszins vreemd moeten schijnen, zoo b. v. dat er geen speelbank mocht opgericht worden. DOHRN heeft het station van zijn eigen geld gebouwd; dit bleek echter later niet voldoende te zijn: bouw en inrichting kostten 369000 lire en DOHRN heeft daarvan 302000 lire gegeven; het ontbrekende wist hij bijeen te brengen door bijdragen van verschillende particulieren; vooral vond hij daarbij krachtigen steun bij den duitschen consul-generaal in Napels. De inkomsten van het station zijn natuurlijk, behalve de entrées voor het aquarium en de winst op den verkoop der geconserveerde dieren en planten, vooral de gelden, die door de verschillende regeeringen voor de tafels betaald worden; maar dit zou lang niet voldoende zijn. Het station heeft dan ook nog een aantal geschenken gekregen, sommige als jaarlijks terugkeerende bijdra-

gen en onder die laatste vooral een groote som, die jaarlijks door het Duitsche rijk wordt gegeven. Italië, dat zich zeer lang niet met de inrichting bemoeid had, heeft nu zijn verzuim schitterend ingehaald door een zeer groote som te geven voor den bouw van het physiologische laboratorium, dat sedert verleden jaar gereed is gekomen.

Het aantal zoölogen, dat in het station tijdelijk werkzaam is, vermeerdert steeds; terwijl er in het eerste jaar maar 20 bezoekers waren, hielden er zich in het vorige jaar 52 natuuronderzoekers met hun waarnemingen bezig; in het geheel werkten in het station van de oprichting, September 1873, af tot 31 December van verleden jaar 474 zoölogen en botanici; hierbij zijn de assistenten niet meegerekend. De Nederlandsche tafel behoort tot die, welke het meest regelmatig bezet zijn; gemiddeld werkten de verschillende Hollanders tot 1878 3 maanden aan het station; na dat jaar is ook gelegenheid gegeven 6 maanden te blijven. De Duitschers komen er meestal in grooten getale gedurende de universiteits-vacanties; op andere tijden, vooral in den zomer, ziet men ze veel minder; in de Paaschvacantie vindt men er ook meestal eenige duitsehè professoren. Italianen werken er ten allen tijde, alleen ook weer in den zomer zijn zij schaarsch; iedereen schuwt dan de hitte in Napels, hoewel die betrekkelijk niet zoo onaangenaam is als in Rome of Florence. Onder al de zoölogen, die in Napels onderzoekingen verricht hebben, waren een groot aantal mannen van beteekenis, te veel om zo hier op te noemen; de tweede bezoeker van het station was o. a. de reeds genoemde BALFOUR, die hier zijn bekende onderzoekingen over de ontwikkeling der kraakbeenige visschen verrichtte. Langzamerhand is zodoende het zoölogisch station tot een van de centra der zoölogische wetenschap geworden.

DOHRN rust echter niet op de behaalde lauweren; hij wil van het station nog meer maken dan het nu is. Hij heeft namelijk het plan, zoodra hij door bijdragen van particulieren of inrichtingen een voldoende som bijeen heeft, een drijvend zoölogisch station te bouwen. Daartoe wil hij namelijk een speciaal voor dat doel ingerichte stoomboot doen construeeren, die kolen en proviand voor eenige weken kan meenemen, die voorzien is van alle moderne hulpmiddelen voor de wetenschappelijke visscherij, eenige hutten bevat voor de onderzoekers, die meegaan en een geschikte ruimte om met het mikroskoop te kunnen werken. Deze boot zou dan vooreerst dienen, om systematisch de verspreiding van de dieren en planten in de geheele

Middellandsche zee te onderzoeken, maar zij zou vooral een grooten dienst kunnen bewijzen door het verrichten van diepzeeonderzoekingen.

Het is nog niet zoo heel lang geleden, dat men den bodem van de zee op eenigszins grootere diepte voor onbewoond hield; dit geschiedde vooral op grond van theoretische beschouwingen omtrent de drukking en de hoeveelheid licht op den zeebodem; langzamerhand echter kwamen er feiten voor den dag, die de zooeven genoemde meening onhoudbaar deden worden. Het bleek bovendien, dat de diepzeedieren buitengewoon interessante vormen vertoonden en voor een groot deel behoorden tot klassen, waarvan men meende, dat zij nu reeds uitgestorven of bijna uitgestorven waren en alleen in vroegere ontwikkelingsperiodes van onze aarde te vinden waren geweest. Tot het doen van deze diepzeeonderzoekingen zijn reeds door verschillende volken expedities uitgezonden, vooral door Engeland; daartoe werden dan meestal oorlogsschepen gebezigd. Naar mij voorkomt, zou ook Nederland veel meer wetenschappelijk nut van zijn oorlogskruisers kunnen hebben. Er wordt tegenwoordig druk gesproken over het voordeel, dat de handel van het vlagvertoon onzer marine zou kunnen trekken; dit zou echter evengoed met de wetenschap het geval kunnen zijn. In andere landen hebben de zeeofficiëren op hunne reizen vele dieren en planten verzameld en zodoende zijn die reizen ook de wetenschap ten goede gekomen. Ditzelfde zou ook bij ons meer kunnen plaats hebben; vooral de officieren van gezondheid hebben daartoe tijd en hebben daarbij een opleiding ontvangen, die hun in dergelijke zaken belang moet doen stellen; ik ben overtuigd, dat wanneer zij dieren of planten zouden wenschen te verzamelen, de hulp van onze universiteiten en wetenschappelijke inrichtingen hun niet zou ontbreken. Overigens heeft het zoölogisch station te Napels ook ten opzichte van deze zaken verdiensten, daar het zich bereid heeft verklaard, zeeofficiëren te onderrichten in de wijze, waarop zeedieren verzameld en geconserveerd moeten worden. Verschillende regeeringen, zooals de Italiaansche en de Spaansche, hebben dan ook al van deze gelegenheid gebruik gemaakt.

Van hoeveel nut echter oorlogsschepen in deze gevallen ook zijn kunnen, het is duidelijk, dat men nog geheel iets anders verwachten kan van een boot, die tot het doen van wetenschappelijke onderzoekingen geheel is ingericht. De plannen voor het drijvende zoölogische station zijn reeds geheel gereed en het Italiaansche ministerie van marine heeft beloofd een zeeofficier als commandant aan te wijzen; dit staat ook daarmede in verband, dat men voor visscherij-

zaken veel voordeel verwacht van de onderzoekingen op deze boot. De vraag is slechts, of het DOHRN gelukken zal, het geld bijeen te brengen, dat voor den bouw van deze boot benoodigd is. Laten wij hopen, dat dit binnen een niet al te lang tijdsverloop het geval zal zijn.

Het voorbeeld, te Napels gegeven, is langzamerhand op allerlei plaatsen nagevolgd; in de meeste landen vindt men tegenwoordig aan de kust een of meer zoölogische stations, tot zelfs in Japan toe; enkele van deze inrichtingen zijn zelfs op veel grootscher schaal ingericht dan dat te Napels. Ook in Nederland bezitten wij reeds sedert verscheidene jaren een klein verplaatsbaar zoölogisch station, dat elk jaar op een andere plaats aan de kust wordt opgericht en dat het eigendom is van de Nederlandsche Dierkundige Vereeniging, die daarin door een subsidie van f1000 van de regeering gesteund wordt. Thans zal er echter een vast station in Nieuwediep verrijzen, en ook dit zullen wij aan dezelfde vereeniging te danken hebben; directeur zal dan zijn de pas benoemde rijksadviseur voor visscherijzaken. Al deze stations kunnen echter toch volstrekt niet vergeleken worden met het station te Napels, daar zij meestal slechts van lokaal belang zijn en bovendien aan een noordelijke zee liggen; alleen een paar Fransche en het Oostenrijksche liggen aan de Middellandsche zee en kunnen dus over denzelfden rijkdom aan dieren en planten beschikken, maar zij vereenigen toch niet zulk een groot aantal onderzoekers als dat te Napels; en dit is toch ook zeker een niet te gering te schatten voordeel, dat men daar met zoo vele vakgenooten; waaronder dikwijls verschillende beroemdheden, omgaat en daardoor kennis maakt met andere meeningen en andere opvattingen dan waaraan men in eigen kring gewoon is geraakt. Het zoölogisch station te Napels is dus nog steeds het centrum der Middellandsche-zeekunde en een van de meest grootsche inrichtingen op natuurwetenschappelijk gebied. Van zeer groot wetenschappelijk nut zou echter een zoölogisch station in een van de tropische zeeën kunnen zijn; in onze eigen koloniën heeft dr. SLUTTER met beperkte middelen een kleine dergelijke inrichting te Batavia opgericht. Dit zal echter slechts dan van beteekenis kunnen worden, wanneer het ruim gesubsidieerd wordt, hetzij door de regeering of door partikulieren. Laten wij hopen, dat dit het geval moge zijn, opdat ons vaderland zich moge beroemen het eerste zoölogische station in de tropen te bezitten.
