

DE BESTE PLAATS

VOOR EENE

STERREWACHT.

Ieder die ooit de werkzaamheden van den praktischen sterrekundige heeft gadegeslagen, kent de bezwaren, waarmede hij te worstelen heeft, vooral die, welke voortvloeijen uit de ongestadige, vaak ongunstige weêrsgesteldheid in ons klimaat. Drukkend inzonderheid wordt dit bezwaar, waar het de waarneming geldt van een verschijnsel, dat zich slechts zeer zelden vertoont: van eene totale zon-eclips, van den overgang eener planeet over de zonnescijf, van eene komeet die welligt eerst na honderden van jaren weder nabij genoeg aan onze aarde komt om waarneembaar te worden, enz. Met gespannen verwachting rigt de sterrekundige zijnen blik naar den hemel, maar die hemel is met een wolkenfloers overtoegen, of op het oogenblik, dat het lang vooruit berekende verschijnsel zal plaats grijpen, blaast een nijdige wind een wolk tusschen het waartenemen voorwerp en den ongelukkigen waarnemer, die zijne lang gekoesterde hoop door een weinig waterdamp bedrogen ziet. Teleurgesteld wendt hij zich af, wel wetende, dat, zulk een oogenblik voorbij zijnde, het verlies onherstelbaar is, in weerwil der meening van dien Franschen Markies, die in gezelschap van eenige dames aan het observatorium te Parijs kwam, waar zich de abt Lacaille juist bezig had gehouden met de waarneming eener eclips, en die, toen de concierge hem deed opmerken, dat de eclips reeds voorbij was, tot zijne dames zeide: *“Ce n'est rien, mesdames. Entrez toujours. L'abbé est de mes amis; il aura bien la bonté de recommencer.”*

Maar niet alleen zijn hier de eigenlijke wolken te beschuldigen, welke, als een sluijer over het uitspansel geworpen, de hemellichten

onzichtbaar maken, en zoo hunne waarneming geheel beletten. Ook zelfs in den gunstigsten toestand, wanneer geen enkele wolk zich vertoont, is in ons Noordelijk Europa de dampkring nog zelden doorschijnend genoeg, om moeilijk waarneembare voorwerpen met de vereischte klaarheid en helderheid te zien. W. HERSCHEL schatte voor Engeland het getal uren, waarin de hemel met vrucht door zijnen grooten kijker kon worden bespied, op niet meer dan honderd gedurende een geheel jaar.

Geheel anders is dit in die landen waar de Sterrekunde hare bakermat heeft gehad, waar de oude Chaldeërs de verschijnselen des hemels gadesloegen, en, ontbraken hun dan ook de vermogende hulpmiddelen van onzen tijd, in den schier altijd helderen hemel en in eenen volkomen doorschijnenden dampkring bondgenooten vonden, waarvan onze tegenwoordige sterrekundigen te vaak het gemis gevoelen. Dit moge blijken uit den volgenden merkwaardigen brief, geschreven door eenen Amerikaanschen zendeling, den Heer D. T. STODDARD, aan Sir JOHN F. W. HERSCHEL, en gedagteekend den 23^{sten} November 1852 te Oroomiah in Persie, gelegen op 37° 28' 18" N.B. en 45° W. L. van Greenwich (*Proceed. of the Amer. Orient. Society* 1853. p. 3 en *Amer. Journ. of Science and Arts* 1855 March. p. 273.)

“Veronderstellende dat een brief tot u gerigt uit het oude Medie, en betrekking hebbende tot uwe lievelingswetenschap, niet onwelkom zijn zal, zal ik geene verschooning vragen voor de vrijheid die ik neem van aan u te schrijven. Mijn verblijf is in Noordelijk Persie, waar ik gedurende de laatstverloopen negen jaren gewoond heb, als Amerikaansch Zendeling onder de Nestoriaansche Christenen. Ten einde u van deze streek een algemeen overzicht te geven, noodig ik u uit mij te vergezellen bij een bezoek op het platte, terrasvormige dak mijner woning, waar ik zeker ben, dat gij u verlustigen zult in het tooneel, dat zich voor u uitbreidt. Staande op eene hoogte van meer dan een mijl (1609 Ned. ellen) boven den Oceaan, en een duizendtal voeten boven het omringende land, laat gij uwen blik weiden over een der liefelijkste en vruchtbaarste vlakten in het geheele Oosten. Zieh uitbreidende over eene lengte van veertig en eene breedte van twaalf tot vijftien mijlen, is het distrikt van

Oroomiah overdekt met honderden van dorpen, met duizenden van boomgaarden, terwijl rijen van populieren, wilgen en vijgenboomen langs de boorden der waterstroomen staan, en in den vroegen zomer op ontelbare velden het gouden graan golft. Hier bloeijen de persik, de aprikoos, de kwee, de appel- en peerenboomen, de wijnstok, in weelderigen overvloed, en geven aan de streek het voorkomen van een allerlei afwisselingen aanbiedend bosch. Aan de overzijde der vlakte ontwaart gij het meer van Oroomiah, dat het zuiverste azuur terugkaatst, en waarin eene menigte van eilanden verstrooid liggen, terwijl in het verschiep het oog stuit op verre en hooge bergen, wier omtrekken zich scherp afbakenen op den wolkenloozen Italiaanschen hemel, en eene schoone tegenstelling opleverèn met de vlakte voor u. De stad van Oroomiah, ongeveer zes mijlen van hier verwijderd, welke zoozeer omhuld is van boomen, dat zij schier voor het gezigt is bedekt, is de vermoedelijke geboorteplaats van Zoroaster, en de heuvelen, die op sommige punten der vlakte zoo duidelijk in het oog vallen, en bijna geheel uit asch bestaan, met slechts eene dunne laag aarde overdekt, worden verondersteld de plaatsen te zijn, waar het heilige vuur steeds brandende werd gehouden en de Persische priesters zich in aanbidding nederbogen voor de opgaande zon.

De luchtwarmte in dit hoog gelegen oord is zeer gelijkmatig en gedurende het grootste gedeelte des jaars zeer aangenaam. Gedurende de maanden Junij, Julij, Augustus, September en somtijds October, valt er weinig regen en is de hemel zelden bewolkt. Inderdaad kan ik zeggen, dat dikwijls weken lang geene enkele wolk gezien wordt.

Niemand heeft ooit in dit land gereisd, zonder verbaasd te zijn over de duidelijkheid, waarmede verwijderde voorwerpen zich vertoonen. Bergen, die op eenen afstand van vijftig, zestig en zelfs honderd mijlen gelegen zijn, teekenen zich met groote scherpte van omtrekken op den blaauwen hemel af, en de besneeuwde top van den Ararat, den eerwaardigen vader der bergen, vertoont zich even schitterend en schoon op tweehonderd mijlen afstands, als of wij aan zijnen voet stonden. Deze verwonderlijke doorschijnendheid des

dampkrings bedriegt niet zelden den onervaren reiziger, en de groepen van boomen die een dorp aanduiden, dat slechts twee of drie mijlen verwijderd schijnt, worden dikwijls eerst in den driedubbelen tijd door hem bereikt.

Als hiermede zamenhangende, zal het u niet onbelangrijk voorkomen te vernemen, dat de schijnbare convergentie van de stralen der zon naar een punt vlak tegenover hare schijf, welke, indien ik mij niet vergis, door Sir D. BREWSTER vermeld wordt als een zeer zeldzaam verschijnsel, hier zoo gemeen is, dat er in den zomer geen week voorbij gaat, dat bij het ondergaan der zon de geheele hemel niet gestreept is door banden, zeer gelijkende naar de meridianen, die over eene globe getrokken zijn.

Maar het is vooral des nachts, dat onze hemel zich in zijne grootste praal en schoonheid vertoont. Ofschoon gewoon de hemelen te bespieden in verschillende gedeelten der wereld, heb ik nimmer iets gezien, dat gelijk naar de pracht van eenen Persischen zomernacht. Het is niet overdreven te zeggen, dat verhinderde de maan zulks niet, dan zoude men vijfen zeventig nachten in de drie zomermaanden hebben, die voor sterrekundige waarnemingen de schoonste nachten overtreffen, welke de sterrekundigen in de nieuwe wereld begunstigen.

Toen ik hier pas kwam, bragt ik met mij een' Newtoniaanschen teleskoop van zes voeten, met eene opening van vijf Eng. duimen, welken ik zelf vervaardigd had, en, hoewel de spiegels sedert dien tijd veel van hunnen glans verloren hebben en het werktuig ook in andere opzigten geleden heeft, zoo overtreft zijne werking toch verre die in Amerika. Venus schittert soms met een, zoo verblindend licht, dat ik, op eenen afstand van dertien voeten van het venster, de wijzers van een horologie heb onderscheiden en zelfs de letters van een boek.

Toen ik voor eenige maanden ergens vermeld vond, dat de manen van Jupiter door eenen reiziger op den berg Etna gezien waren zonder behulp van eenen kijker, ontstond de gedachte bij mij, dat ik in de meest gunstige omstandigheden was geplaatst, om eenige proefnemingen over dit onderwerp te doen. Natuurlijk vestigde ik hierbij eerst mijne oplettendheid op Jupiter, doch gedurende eenen

geruimen tijd zonder goed gevolg. De planeet was altijd zoo schitterend en stralend, dat het geheel onmogelijk scheen, iets van de manen te ontdekken, zelfs wanneer deze het verst daarvan verwijderd waren. Ik wijzigde de proef op verschillende manieren, door te zien door eene buis van eenen kleinen kijker, waaruit de lenzen verwijderd waren, alsmede door mijn oog te plaatsen aan den hoek van een gebouw, in dier voege, dat de schitterendste stralen der planeet werden afgesneden, en toch het gezigt ter regter- of ter linkerzijde vrij bleef; maar in geen dier gevallen gelukte het mij eene der manen te zien. Eenigen tijd later zat ik op het terras, op het tijdstip toen de avondschemering inviel, en terwijl ik nu Jupiter gadesloeg, die reeds in vollen glans begon te schijnen, zag ik, toen de sterren van de eerste en tweede grootte zichtbaar werden, tot mijne groote voldoening, twee uiterst flauwe lichtstipjes nabij de planeet, welke ik dadelijk voor manen hield. Ook werd deze meening ten volle bevestigd, toen ik mijnen teleskoop daarheen rigtte, en ik sprong schier van blijdschap over dien eindelijk gelukkigen uitslag mijner pogingen. Sedert dien nacht heb ik meermalen, op hetzelfde avonduur, deze teleskopische voorwerpen op gelijke wijze gezien, en ik ben overtuigd, dat ik mij omtrent hunne zichtbaarheid voor mij niet vergist heb. Ik moet er echter bijvoegen, dat geen mijner medgezellen, die op mijn verzoek zulks beproefd hebben, *zeker* zijn, dat zij de manen kunnen ontdekken, hoewel een onder hen, die het scherpst gezigt heeft, het er voor houdt, dat hij ze ziet. Daar deze mijne vrienden echter geene praktische waarnemers zijn, zoo schokt het mislukken hunner pogingen om de manen te onderscheiden geenzins mijn geloof, dat ik ze zelf zie.

De tijd, gedurende welken deze wachters zichtbaar zijn, duurt weinig langer dan tien minuten. De planeet zelve wordt spoedig zoo schitterend, dat zij in hare stralen verdwijnen. Ik zal mij hier niet ophouden bij dé vraag, ofschoon op zich zelve niet zonder belang, hoe zij zichtbaar kunnen zijn, op een tijdstip, dat sterren van de derde en vierde grootte nog niet onderscheidbaar zijn, maar deel u alleen de feiten mede, overtuigd, dat gij deze veel beter verklaren zult dan ik zulks kan. Zoowel de vaste

sterren als de planeten schijnen hier met een schoon, standvastig licht, en vertoonen slechts zeer weinig vonkeling, wanneer zij veertig graden boven den horizon staan.

Toen ik aldus tot een voldoende besluit omtrent de Jupiters-manen gekomen was, vestigde ik mijne aandacht op Saturnus. Deze planeet kwam zoo laat in den nacht op, dat ik haar niet gezien had, toen ik Jupiter in het oog hield, en ik was verlangend te ontdekken, of eenig spoor van een ring met bloote oogen waarneembaar was. Tot mijne verwondering en blijdschap, zag ik, op hetzelfde oogenblik toen ik er mijn oog op vestigde, eene zeer duidelijke verlenging, niet, als bij de manen van Jupiter, eerst vermoed, dan betwijfeld, en eindelijk met klaarheid onderscheidbaar, maar zoo dat zij op het eerste gezigt dadelijk volkomen zeker was, en ik mij verwonderen moest haar niet reeds vroeger ontdekt te hebben. Ik kan dit alleen daardoor verklaren, dat, hoewel ik de planeet hier dikwerf door den teleskoop had beschouwd, het nimmer bij mij opgekomen was haar naauwkeurig met het bloote oog gade te slaan. Verscheidene mijner metgezellen, wier oplettendheid ik sedert dien tijd op de planeet heb gevestigd, zeiden mij oogenblikkelijk in welke rigting de lange as van den ring gelegen is, en zulks zonder eenige kennis te hebben van zijne rigting of van elkanders meening.

Ik heb ergens gelezen, dat in oude werken over sterrekunde, geschreven lang voor de uitvinding van den verrekijker, Saturnus met eenen langwerpigen vorm wordt voorgesteld, en dat het den sterrekundigen bezwaarlijk is voorgekomen dit te verklaren. Zoude het niet mogelijk zijn, dat hier, op deze hoog gelegen en oude vlakten, waar herders duizende jaren geleden des nachts hunne kudden hoedden en de wonderen van het heerlijk uitspansel boven hunne hoofden aanstaarden, de oplossing van dit vraagstuk door mij gevonden is?

Na Saturnus onderzocht te hebben, wendde ik mij tot Venus. Ik kon het echter, bij eene beschouwing met het bloote oog, niet verder brengen dan tot de waarneming, dat de planeet niet naar alle zijden gelijkelijk stralen uitschoot en niet rond scheen te zijn;

maar, een donker glas genomen hebbende, van de juist gepaste ondoorschijnendheid, zag ik de planeet als een zeer klein, doch fraai begrensde half-maantje. Ten einde mij te vrijwaren van misleiding draaide ik het glas in verschillende rigtingen en gebruikte ook verscheidene andere glazen, maar altijd met dezelfde uitkomst. Mogelijk is het dat Venus ook op die wijze in Engeland en elders kan worden gezien, maar ik heb nimmer van eene zoodanige proefneming gehoord."

Verders deelt de schrijver van dezen brief, — die, gelijk uit eene daarin voorkomende zinsnede blijkt, gedurende verscheidene jaren de leerling geweest is van professor OLMSTED te New Haven en aldaar en later gelegenheid gehad heeft zijne oogen te oefenen tot het doen van dergelijke waarnemingen, — nog verscheidene andere voorbeelden mede van moeilijk onderscheidbare voorwerpen aan den hemel, inzonderheid van eenige dubbelsterren, b. v. 4 en 5 *Lyrae*, *α Librae*. *δ Cephei*, (de laatste twijfelachtig), die hij in dit zoo gunstig klimaat met bloote oogen onderscheiden kon. Doch de boven medegedeelde feiten zijn meer dan voldoende om de praktische beoefenaars der sterrekunde onder onze lezers reeds te doen watertanden, en de vrees te regtvaardigen, dat, indien het eenmaal den Schach van Perzie believen mogt te Oroomiah eene sterrewacht op te rigten, deze weldra hare minder door het klimaat begunstigde Europeesche zuster-inrigtingen geheel zal overschaduwten, daar het althans bij gelijkheid van persoonlijke talenten en even vermogende werktuigen, eene wanhopige poging mag heeten voor observatoriën in eene nevelachtige luchtstreek als die van het noordelijk en midden-gedeelte van ons werelddeel, waar zoo weinige heldere nachten den waarnemer begunstigen, de mededinging vol te houden met eene sterrewacht, geplaatst onder zoo gunstige omstandigheden als Oroomiah aanbiedt.

Echter moeten wij hier bijvoegen, dat ook zelfs in Europa de manen van Jupiter somwijlen met het bloote oog gezien zijn, gelijk reeds aan MUSSCHENBROEK (*Introd. ad philos. natur.* II. p. 773) bekend was, terwijl volgens VON HUMBOLDT (*Kosmos* III. p. 113) in 1837 te Breslau een kleermaker stierf, die de Jupitersmanen bij

zeer helderen hemel duidelijk zag. Het best zag hij de derde, ook wel de eerste, wanneer deze zich het verst van de planeet bevond, maar nooit de tweede en vierde alleen. Dat nachten, waarin zulks ook voor hen, die met een zeer scherp gezigt begaafd zijn, mogelijk is, in ons klimaat echter zeer zeldzaam zijn, behoeft wel ter naauwernood herinnerd te worden.

Ook laat het zich voorzien, dat, indien eenmaal de beoefening der praktische sterrekunde onze noordelijke luchtstreek verlaat, niet enkel Perzie haar zal ontvangen, maar dat zij op haren zuidwaartschen togt ook nog wel andere oorden zal aantreffen, die, evenzeer door de natuur begunstigd, haar eenen even vruchtbaren werkkring beloven.

Reeds het Zuiden van Europa onderscheidt zich ten dien aanzien op eene voordeelige wijze van het Noorden, maar vooral veelbelovend zijn de hooge vlakten van Zuid-Amerika, inzonderheid die der provincie Quito, alwaar de dampkring zoo doorschijnend is, dat VON HUMBOLDT (*Tableaux de la nature*. T. II. p. 83) den poncho of witten mantel van een man te paard nog op eenen afstand van 14022 vademmen, of ongeveer $5\frac{1}{2}$ uren gaans kon erkennen. DARWIN (*Journal of Researches*, etc. p. 256) zag, bij het bestijgen van den 6400 voet hoogen Klokberg in Chili, de masten der schepen die ten anker lagen in de baai van Valparaiso, op eenen afstand van niet minder dan 26 geogr. mijlen, duidelijk als kleine zwarte streepjes.

Mogt echter de tijd daar zijn, dat de sterrekunde tot hare eerste bakermat terugkeert, en dat ook Zuid-Amerika zijne heerlijke luchtstreek aan hare bevordering dienstbaar maakt, dan zal Europa toch, al zouden ook alle daar thans bestaande observatoriën als voortaan onnut worden afgebroken, met trots mogen terugzien op den schat van wel gevestigde feiten, die het onverdroten geduld, de ijzeren volharding van zoovele voortreffelijke beoefenaars der schoonste wetenschap, gedurende het betrekkelijk kort tijdsverloop van een drietal eeuwen, in weerwil van tallooze hinderpalen, hebben verzameld.