
EEN OBSERVATORIUM ONDER DEN EVENAAR.

Hoe noodzakelijk het is, met de voortdurende verbetering van de der astronomie ten dienste staande hulpmiddelen de voorwaarden

gelijken tred te doen houden, waaronder die gebruikt worden, springt in het oog. Toenemende samengesteldheid en fijnheid der meetwerktuigen eischen toenemende standvastheid der gebouwen, waarin die zijn opgesteld; en waar wetenschap en techniek elkander de hand bieden, om in het vervaardigen van kijkers alles te overtreffen wat tot heden bestond, daar eischt de bruikbaarheid dier instrumenten, die de stoornissen in de atmosfeer evenzeer vergrooten als de voorwerpen waarop zij gericht worden, een omgeving van uitnemende helderheid. Aan de sterrewachten te Parijs, te Bonn, te Berlijn ondervindt men het dan ook maar al te zeer, hoe eenerzijds de uitbreiding van den bebouwd kring, anderzijds de verontreinigingen door de nijvere bewoners den dampkring dagelijks bij millioenen kubieke meters toevertrouwd, den arbeid belemmeren.

De Amerikanen vooral hebben, waar het gold aan die voorwaarden te voldoen, een uitmuntend voorbeeld gegeven; aan de groote belangstelling, die de natuurwetenschappen in het algemeen en de sterrekunde bovenal den vermogenden burgers der Vereenigde Staten inboezemt, heeft deze laatste veel te danken. Zoo de heer LICK, die, van zins een sterrewacht interichten en te bekostigen, astronomen uitzond om de omgeving op te sporen, waarin de arbeid de meeste kans van slagen aanbood; zijn edel pogen gaf aanleiding tot het bouwen van het naar hem genoemd observatorium op *Mount Hamilton in Californië*, dat door tal van uitstekend geslaagde onderzoekingen den naam zijns stichters heeft gemaakt tot eene der onder de astronomen meest bekenden.

Aan dien wetenschappelijken zin dankt ook het *Boyden-station* van Havard College zijn ontstaan, waarvan een testamentaire beschikking de grondslag uitmaakt. De heer BOYDEN namelijk legateerde in 1880 een som van 38.000 dollars, met de bepaling, dat deze strekken zou tot het volhengen van sterrekundige waarnemingen op punten, zoodanig gelegen, dat men door atmosferische storingen zoo weinig mogelijk zou worden gehinderd. Na lang elders te vergeefs te hebben gezocht, viel de keuze van Prof. W. H. PICKERING, een zoon van den vooral om zijn astro-physische onderzoekingen beroemden directeur van het observatorium van Havard-College, op een terrein in de nabijheid van Arequipa, een stad op het hoogland van Peru, 2457 meter boven de oppervlakte der zee gelegen. Daar werd een observatorium gesticht dat, naar het zich laat aanzien, bestemd is den naam te vereeuwigen van den man, wiens mildheid het deed verrijzen; want, naar PICKERING mededeelt, is het minder de toestand van den dampkring dan de kunst-

vaardigheid van den opticus, die hier de grenzen bepaalt, waartoe men door verbetering der hulpmiddelen zal kunnen geraken.

»Het eerste;» zoo zegt hij, »wat hier den sterrekundige treft is de glans der sterren; zonder eenige moeite ziet men hier, nacht op nacht, sterren van de 6^e à 7^e grootte met het bloote oog. In de *Pleiaden*, waarin een goed oog in den regel slechts zeven of acht sterren met zekerheid onderscheidt, telt men er, als de maan niet al te helder schijnt, steeds elf; en de groote nevelvlek in *Andromeda*, die men in noordelijke streken met het bloote oog ternauwernood kan onderscheiden, is hier een heldere vlek van grootere middellijn dan die der maan. Sterren van de derde grootte kan men hier waarnemen, tot zij onder de horizon verdwijnen, en sterren van de vierde grootte worden eerst onzichtbaar op een hoogte van een halven graad.

Elken nacht strekt zich de nevelachtige schijn van het zodiakaallicht van het westen naar het oosten over den hemel uit en wel zóó duidelijk, dat een helper uit de inboorlingen, die er mij opmerkzaam op maakte, zeide het reeds dikwijls te hebben gezien, maar het te hebben gehouden voor een deel van den melkweg. Dan is nog dit een bijzonder voordeel aan ons station verbonden, dat men er zeker van zijn kan, indien men op eenen avond eene moeilijke waarneming heeft volbracht, dat men die niet slechts den volgende avond zal kunnen herhalen, maar onafgebroken weken lang.

Dat de helderheid van den dampkring standvastig is, daarvoor spreken onze waarnemingen met den Clark-refractor. Terwijl in de gematigde luchtstreken men van de nevelvlek in Orion slechts dat ziet, wat in de teekening van BOND is weergegeven, ziet men hier door dien refractor van die vlek alles, wat zij als het ware zelve heeft afgebeeld in de in 1887 te Havard-College vervaardigde photographie; zij neemt hier, op deze wijze bezien, minstens het dubbel in van de haar gewoonlijk toegeschreven oppervlakte. En het zijn niet die helderheid en gelijkmatigheid van de atmosfeer alleen, die op groote hoogten in de tropische gewesten den waarnemer ten goede komen; de sterren staan hier zoo rustig in het veld, dat de nauwkeurigheid der waarnemingen daardoor verder kan worden gedreven, dan bij de fluctuatien in meer noordelijk en zuidelijk gelegen streken het geval is. Zoo bemerkt men, planeten waarnemend, in den regel niets waar wat naar een golving langs den rand der schijf zweemt, zelfs niet bij een vierhondervoudige vergrooting; de scherpte der

randen verschilt niet, of men waarneemt bij deze vergrooting of bij eene zestigvoudige.

Ik wil, om dit nog beter te doen uitkomen, een waarneming vermelden die duidelijk toont, hoe scherp men hier de beelden ziet. Kort nadat de refractor was opgesteld, tegen het midden van Augustus, onderzocht ik de derde maan van Jupiter, die, door dezen kijker gezien, iets kleiner scheen dan onze maan met het bloote oog en even scherp. In de nabijheid van het middelpunt der schijf werd een donkere vlek waargenomen met niet volkomen scherp begrensde randen, die dadelijk nauwkeurig in teekening werd gebracht, omdat het duidelijk scheen te blijken, dat zij wees op eene bijzonderheid op de oppervlakte van die maan. In de twee daaropvolgende nachten werd die vlek op dezelfde plaats gezien, maar steeds werd zij kleiner; een verplaatsing ten gevolge van aswenteling bemerkte men niet. Toen de waarnemingen werden voortgezet en uitgebreid over de andere manen van Jupiter, bleek het in een zeer heldere nacht, dat niet alleen de vlek zeer klein en scherp was, maar dat ook de vierde maan zulk een vlek vertoonde. Toen kwam ik op het denkbeeld, dat de waargenomen vlekken wel eens niets anders konden zijn dan diffractie-verschijnselen en dat de omstandigheid, dat die niet samenvielen met het middelpunt, eenvoudig aan een niet volkomen scherp instellen der lenzen moest worden toegeschreven. Toen ik nu eenige weken later de vierde maan waarnam bij haar gaan over de schijf der planeet, waarbij zij zich voordoet als een ronde, zwarte vlek, zag ik nabij het middelpunt een heldere vlek, een omgekeerde diffractie-vlek; een verschijnsel, dat dikwijls is waargenomen als Mercurius voorbij de zon ging.

Ten slotte kom ik, als slotsom van mijne ervaring, bij het gebruik van groote refractors op hoogten van 6000 en 1400 in de gebergten van Colorado, Californië en Peru opgedaan, tot de conclusie, dat men de tropische gewesten moet opzoeken als men partij wil trekken van een zoo helder mogelijken hemel, een droog klimaat en een stille lucht. Een tamelijk hoog gelegen observatorium is steeds aan te bevelen, maar droogte van het klimaat en een kleine breedte zijn van nog veel grooter beteekenis."

v. d. V.