
DE WACHTER VAN NEPTUNUS.

In het Maart-nommer van *l'Astronomie* komt een verhandeling voor over de satelliet van Neptunus, waarvan wij, wegens het belangrijke dat zij bevat omtrent dit den meesten nog weinig bekend hemellichaam, een kort overzicht willen geven.

Geen volle maand nadat GALLE — 23 September 1845 — Neptunus vond op de plaats door LE VERRIER aangewezen, meende LAS-

SELL — 12 October 1845 — in de nabijheid van die planeet een satelliet te zien en in 1847 bracht hij zijn vermoeden tot volle zekerheid. Hij doet zich aan ons slechts voor als een ster van de veertiende grootte, zoodat men een sterken kijker moet gebruiken als men hem zien wil. Naar PICKERING's metingen is hij dan ook van ongeveer gelijke afmetingen als onze maan en, daar zij ongeveer 12000 maal zoover als deze van ons is verwijderd, moet hij van de aarde uit gezien wel in een zeer flauw licht zich vertoonen.

De satelliet heeft, evenals de satellieten van Uranus, eene teruggaande beweging; de twee planeten die aan de uiterste grens van ons zonnestelsel zich bewegen verschillen, naar men weet, in dit opzicht van alle andere. Vergelijkt men Neptunus bij de beide andere verst van ons verwijderde groote planeten, dan zou men verwachten, dat ook zij door meerdere manen zou zijn vergezeld; maar de meest ijverige nasporing, zelfs ook die met den grooten kijker te Washington, waarmede men de satellieten van Mars ontdekte, heeft in dit opzicht tot geen positief resultaat kunnen leiden.

Daar dus Neptunus' maan in hare beweging niet gestoord wordt door haars gelijken, onderstelde men dat die hoogst eenvoudig zou zijn; dat zij in alle opzichten zou plaats hebben naar de wetten van KEPLER. Men ging zelfs zoover van haar aan te bevelen als een toetsteen van de gelijkvormigheid van andere bewegingen in het zonnestelsel; immers zij zou voor ons een klok zijn met voorbeeldig juisten gang, daar zij door niets ter wereld in dien gang werd gestoord.

Voortgezette waarneming toonde echter het tegendeel aan. Het zal nu een jaar of zes zijn geleden dat MARSH er op wees, hoe waarnemingen, in 1852 en 1853 gedaan, aantoonde, dat de loopbaan van de satelliet langzaam van stand veranderde; in deze periode van eenendertig jaar toch was de helling van die baan ten opzichte van het vlak der planetenbaan zelve niet minder dan vijf graden toegenomen, eene toename die niet aan fouten in de waarneming kon worden toegeschreven. Volle zekerheid omtrent dit feit is daarna verkregen, toen H. STRUVE, uit waarnemingen met den grooten refractor te Pulkowa in de laatste tien jaren gedaan, eene verandering van de helling der baan afleidde, die in alle opzichten met de door MARSH berekende overeenkomt.

Deze verandering moet zeer zeker worden veroorzaakt door eene groote afplatting van de planeet, al is die tot heden aan alle pogingen om haar te bepalen ontsnapt, wat niet te verwonderen is als

men nog weet, dat de middellijn der planeet, uit de aarde gezien, maar twee seconden boogs aan den hemel onderspant en de afplatting, indien zij 0.01 bedroeg, met onze tegenwoordige hulpmiddelen niet kon worden waargenomen.

Intusschen kan de voorgenomen verandering niet uit deze oorzaak alleen worden verklaard. Indien toch het baanvlak van de satelliet deze planeet sneed volgens haren evenaar, dan zou er geen enkele reden zijn, ook niet hare afplatting, waarom dit niet steeds zoo blijven zou. Maar het schijnt dat dit baanvlak met dat van den evenaar der planeet een hoek maakt en men kan bewijzen dat, indien dit het geval is, het eerste ten opzichte van het laatstgenoemde zich moet verplaatsen, bij welke verplaatsing dan de helling tusschen beiden standvastig blijft. De polen van deze twee vlakken zullen dan aan den hemel met betrekking tot elkander een cirkel beschrijven, waarvan die van het vlak des evenaars het middelpunt is. Slechts eene gedurende de volgende eeuwen voortgezette waarneming zal kunnen uitmaken, welken stand deze cirkel in de ruimte inneemt, waardoor dan tevens de door optische middelen niet te bepalen stand van de as der planeet zal zijn gevonden. Waarschijnlijk slechts is het tot heden dat de hoek tusschen de beide assen, die van de satellietenbaan en die van haren evenaar, tusschen twintig en vijfentwintig graden ligt en dat de afplatting kleiner is dan 0.01 van de straal des evenaars.

De laatstelijk door BARNARD — 1893 — ontdekte vijfde satelliet van Jupiter moet eene verandering in den stand van zijnen loopbaan ondergaan, die gelijksoortig is met de bij den wachter van Neptunus waargenomene. De vier andere wachters schijnen den vijfden niet in zijnen loop te kunnen storen; het is de zeer groote afplatting van de planeet zelve die ook in dit geval moet in rekening worden gebracht. Zij moge niet in staat zijn den stand van de loopbaan te veranderen, omdat genoemd klein hemellichaam in het vlak des evenaars zijn loop volbrengt, zij kan desalniettemin die baan noodzaken in haar eigen vlak te draaien, ja door berekening is het gebleken dat zij een volkomen omdraaiing moet veroorzaken in ongeveer vijf maanden. Indien dus de gedaante van deze loopbaan maar nog zoo weinig van den cirkelvorm afwijkt, moet er eens een tijd komen, waarop de satelliet op grooteren afstand wordt gezien van den eenen rand van de planeet dan van den anderen en het is dit, wat inderdaad door prof. BARNARD is waargenomen. Vijfenzeventig dagen later echter moet

dan het verschil in afstand het omgekeerde zijn en het is te hopen, dat in de toekomst de waarnemingen ook dit zullen uitmaken. Deze uitwerking nu moet ook bij den satelliet van Neptunus worden gezien, ofschoon niet in die mate als de verandering in den stand van het baanvlak.

v. d. V.