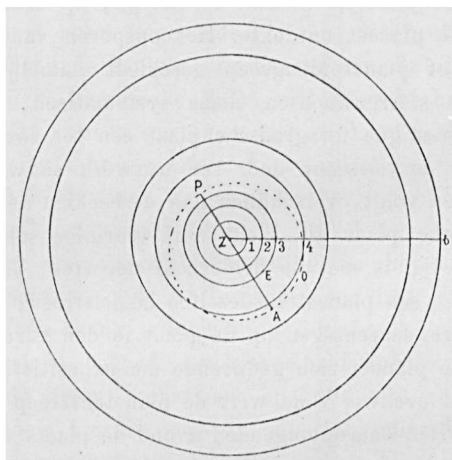


## DE P L A N E E T D Q (W I T T 1898).

Het was op den 13<sup>den</sup> Augustus van het afgelopen jaar, dat WITT op de bekende *Urania*-sterrenwacht te Berlijn, op eene fotografische plaat eene kleine planeet ontdekte. Het opsporen van nieuwe leden der asteroïden- of planetoïdengroep geschiedt namelijk, gelijk men weet, op eenige sterrenwachten thans systematisch, door eene in den teleskoop bevestigde fotografische plaat een tot twee uur lang te exposeeren. Daar de telescoop door een uurwerk nauwkeurig de beweging der sterren volgt, verschijnen dan de beelden der vaste sterren op de fotografische plaat als kleine cirkelvormige schijfjes, welker doorsnede evenredig is met de helderheid der ster; bevindt er zich nu toevalligerwijze een planeet in dezelfde hemelstreek, dan verschijnt het beeld van deze daarentegen op de plaat in den vorm van een lijn of streep, daar de planeet zich gedurende den expositietijd heeft voortbewogen. Ditmaal evenwel vond WITT de planetenstreep buitengewoon lang en toen hij den daaropvolgenden avond de plaats van de nieuwe planeet direkt aan het uitspansel bepaalde, werd het natuurlijk reeds onmiddellijk bij hem opgekomen vermoeden bevestigd, dat de planeet zich met eene uiterst groote snelheid voortbewoog en wel ongeveer dubbel zoo snel als de kleine planeten. Spoedig werd van deze merkwaardige ontdekking telegrafisch bericht aan de voornaamste sterrenwachten gezonden en de nieuwe planeet allerwegen, zoo vaak de weersgesteldheid zulks ook maar eenigermate veroorloofde, waargenomen. Reeds zeer spoedig trok het de aandacht, dat de planeet zich veel dichter bij de aarde moest bevinden, dan de overige asteroïden, daar eene beweging in de ruimte ons onder eenen des te grooteren hoek toeschijnt, hoe korter de afstand is, welke ons van het in beweging zijnde lichaam scheidt; vandaar dan ook, dat men in den aanvang dacht te doen te hebben met eene kleine planeet, die zich binnen de zone der asteroïden, doch natuurlijkerwijze nog aan gene zijde van Mars bewoog. De baan evenwel, welke BERBERICH uit zijne berekeningen afleidde, zoo spoedig het aantal gezamenlijke waarnemingen zulks veroorloofde, ontmoette, in weerwil van het volle vertrouwen, dat al zijn totdus- ver verkregen resultaten verdienden, in sterrenkundige kringen eene

bijna algemeene en ongeloovige verbazing; tot thans de omstandigheid, dat nieuwere waarnemingen zich zeer goed bij de door BERBERICH berekende baan aansluiten, elken twijfel aan het zoo langen tijd voor volkomen onbestaanbaar gehouden feit wegneemt, dat wij hier inderdaad met eene geheel nieuwe soort van planeet te doen hebben. Zulks blijkt het duidelijkst uit eene grafische voorstelling van de door BERBERICH berekende baan. De hierbij gevoegde figuur stelt het



planetenstelsel tot aan Jupiter voor. De als cirkels geteekende banen der vijf planeten, Mercurius, Venus, de Aarde, Mars en Jupiter zijn met 1—5 genummerd, terwijl de van den cirkelvorm sterk afwijkende baanellips der nieuwe planeet door eene stippellijn is aangegeven. Wanneer nu  $Z$  3 de richting aangeeft, waar, van de zon uitgezien, de aarde in het begin van den herfst zich bevindt, dan is  $AP$  de richting van de groote as der baanellips. In  $A$  (*aphelium*) staat de planeet het verst van de zon af, terwijl zij deze op het punt  $P$  (*perihelium*) het dichtst is genaderd. Op den dag harer ontdekking stond de planeet in  $O$  en was dus betrekkelijk ver van de aarde verwijderd, welke zich toen in  $E$  bevond, want zij stond toen nog aan gene zijde der Marsbaan. Overigens ligt de baan der nieuwe planeet niet in het vlak van de aardbaan, maar maakt met deze een hoek van  $11^\circ$  en snijdt haar toevalligerwijze juist langs de lijn  $AP$ . Bij  $A$  stijgt de planeet boven de ekliptika, beschrijft vervolgens boven deze den geheelen halven omloop  $AOP$  om ten slotte de andere halve ellips onder de aardbaan af te leggen.

Allereerst ziet men uit de hierbij gevoegde figuur onmiddellijk, dat onze nieuwe planeet niet tot het stelsel der asteroiden behoort, daar zij geheel buiten hare zone ligt. Veeleer moet zij als een geheel eigenaardig hemellichaam beschouwd worden. Verder was de planeet, toen zij in *O* ontdekt werd, een sterretje tusschen de 10<sup>de</sup> en 11<sup>de</sup> grootte. Op dit tijdstip stond zij bijkans op haren grootsten afstand van de zon en van de aarde en had toen bijgevolg bij lange na niet de gemiddelde helderheid, welke ongeveer die van een ster der 9<sup>de</sup> grootte moet zijn. Gelijk men weet, neemt die helderheid in omgekeerde evenredigheid met het kwadraat der afstanden van zon en aarde toe en valt het dus gemakkelijk te berekenen, dat wanneer de planeet op het tijdstip harer ontdekking op het punt *P* harer baan had gestaan, zij alsdan de 6<sup>de</sup> sterregrootte zoude gehad hebben, m. a. w. de grootte eener ster, welke nog juist even met het ongewapend oog zichtbaar is. En in deze omstandigheid is het tweede raadsel vervat, dat ons de nieuwe planeet op te lossen geeft. Uit den duur van haren omlooptijd om de zon, waartoe de planeet, naar de tot dusver mogelijke berekeningen, 645 dagen of  $1\frac{3}{4}$  jaar noodig heeft, volgt, dat er om de  $2\frac{1}{3}$  jaar eene oppositie van de planeet met de zon plaats heeft, d. w. z. dat zij zich alsdan op een punt bevindt, waar de aarde tusschen de zon en de planeet treedt, zoodat de afstand, welke haar van ons scheidt, zoo klein mogelijk wordt. Deze opposities verdeelen zich geleidelijk over alle standen der planeet in hare baan en er zijn daaronder ook, waarop de planeet ten tijde der oppositie zich juist in het perihelium (*P*) bevindt en zich dus als eene ster van de 6<sup>de</sup> grootte moet vertoonen; deze zoo uiterst gunstige standen van aarde en planeet komen gemiddeld om de zeven jaar voor. Nu is het juist het raadselachtigste van alles, *hoe eene planeet, welke telkens om de zeven jaar, als eene ster van de zesde grootte, slechts drieëntwintig millioen kilometer van ons afstaat, tot op den huidigen dag onontdekt kon blijven!* En te meer springt het uiterst raadselachtige van deze omstandigheid in het oog, wanneer men nagaat, dat sedert het begin dezer eeuw licht-zwakkere planeten *bij honderden* door directe navorsching ontdekt werden en nu sinds eenige jaren de fotografie ons in staat stelt planeten tot de 12<sup>de</sup> en 13<sup>de</sup> grootte zonder enig buitengewoon bezwaar aan het uitspansel op te sporen. En nóg iets: waarom moest de planeet, wanneer zij zoo helder wordt, juist op een tijdstip ontdekt worden, waarop zij bijkans hare minimum-mate van helderheid had bereikt?

Hier dringt zich onwillekeurig eene hypothese aan ons op, welke voornamelijk met het oog op de geringe kennis van de baan der planeet, die wij tot dusver bezitten kunnen, wel is waar met de grootst mogelijke omzichtigheid moet worden opgesteld, doch welke hypothese in zooverre een redelijken grond van bestaan heeft, voor zoover zij n.l. in de volgens vaste wetten plaats gehad hebbende ontwikkeling van het zonnestelsel niet van *eene van den aanvang af bestaan hebbende, maar van eene eerst langzamerhand ontstane storing* uitgaat, de veronderstelling namelijk, dat de planeet hare tegenwoordige baan eerst gedurende een nog betrekkelijk kort tijdsverloop, wellicht eerst sedert eenige jaren, beschrijft, zoodat zij natuurlijkerwijze niet eerder ontdekt worden kon.

Wij moeten alsdan aannemen, dat zij eene der asteroïden is, welke de Marsbaan aan de buitenzijde zeer nabij kwam, op een tijdstip, waarop Mars zelve daar stond. Van uit zulk een geringen afstand werkend, zou het zeer goed te verklaren zijn dat de aantrekking van Mars het kleine hemellichaam in eene geheel andere baan geworpen heeft en wel in die, welke de planeet thans beschrijft. Wel is waar kennen wij geen enkele kleine planeet, welke Mars zóó dicht nadert, (we moeten hier eene nadering aannemen tot op slechts enkele *duizenden* kilometers!) doch hiertegenover staat, dat alle asteroïden ons nog niet bekend zijn en dat aan gene zijde der Marsbaan de planetoïde eene geringere helderheid dan thans zoude gehad hebben. Zoodra de elementen der baan van de nieuwe planeet met grootere scherpste of nauwkeurigheid, dan, met het oog op den korten tusschentijd der waarnemingen, tot dusver het geval kon zijn, zullen zijn vastgesteld, zal de juistheid dezer hypothese nader getoetst kunnen worden.

Daarmede blijft trouwens ook de mogelijkheid niet uitgesloten, dat de planeet na verloop van tijd nog weder eens in de onmiddellijke nabijheid van Mars komt en nogmaals in eene geheel andere baan geworpen wordt. Dan ware het eene in den juisten zin des woords „dwalende” planeet, welke eventueel ook andere grootere planeten en wellicht ook onze aarde, zeer dicht zou kunnen naderen en daardoor nieuwe storingen harer baan zou kunnen ondergaan.

In verband met zulke overwegingen zou men allicht tot de gevolgtrekking komen, dat de stabiliteit van ons planetenstelsel ernstig bedreigd werd. Alle theoretische onderzoekingen betreffende de veranderingen, welke de aantrekkingen der groote planeten onder elkander

op den vorm harer banen uitoefenen, hebben evenwel het overeenstemmend resultaat opgeleverd, dat deze veranderingen in elk geval niet alleen uiterst gering zijn, maar tevens, dat na verloop van zeer lange tijdsruimten, de oorspronkelijke waarden zich van zelve weder herstellen; dat er bijgevolg geen enkele storing plaats grijpt, die het bestaan eener planeet in gevaar brengt, m. a. w.: het planetenstelsel is van *eeuwigen* duur, wanneer n.l. *alleen de zwaartekracht* op zijn bestaan invloed heeft. Wanneer nu evenwel de groote planeten elkander hare kleinere zusters als ballen toewerpen, zoodat de baan eener kleine planeet nu eens dicht langs deze, dan weder dicht langs gene groote planeet loopt — gelijk zulks bij kometenbanen dikwijls is waargenomen — dan kan ook de toenadering tusschen de kleine en de groote planeet tot op nul dalen en zou er eene botsing kunnen plaats grijpen, welker uitwerking voor beide hemellichamen vernietigend moet zijn. Van de kometen, welke geen vaste materie schijnen te bezitten, is in dit opzicht zoo goed als in 't geheel niets te vreezen, — de aarde is reeds meermalen door eene komeet gegaan — maar de planetoïden zijn zonder eenigen twijfel vaste lichamen.

Eén feit staat bij dit alles evenwel vast, n.l. dit, dat de nieuwe planeet ons nog menige verrassing zal bereiden en in menig opzicht nog veel leeren zal. Is hare door BERBERICH berekende baan juist, dan zal zij in den loop van den winter van 1900 op 1901, dus juist in den aanvang van de nieuwe eeuw, in eene tweede oppositie komen, op welk tijdstip zij haar maximum van helderheid bereikt en juist even voor het ongewapend oog zichtbaar wordt. Met spanning mag ook tegemoet gezien worden welken naam men aan de nieuwe wereldburgeres geven zal. Voorloopig duidt men haar nog slechts aan met de letters *D Q*, daar de asteroïden naar de volgorde van het bekend worden harer ontdekkingen provisorisch met de latijnsche hoofdletters *A—Z* en vervolgens met *AA*, *AB* tot *AZ*, *BA* tot *BZ*, enz. aangeduid worden. De sterrenkundigen hopen daarbij eenparig, dat ze niet tot *ZZ* zullen komen, waarmede bij een alphabet van 25 letters, de 650<sup>ste</sup> planeet zou moeten aangeduid worden na de invoering dezer nomenklatuur; die, tengevolge van de zoo snel elkander opvolgende fotografische ontdekkingen, sedert omstreeks het midden van het vierde honderdtal der asteroïden ontdekt was, noodig werd.

Ten slotte moet hier nog even worden vermeld, dat, evenals zulks

bij zoo vele belangrijke ontdekkingen het geval is, wij ook hier voor een geval van dubbele ontdekking staan. Behalve aan WITT te Berlijn, gelukte het (en wel geheel onafhankelijk van dezen) ook aan den onvermoeiden planetenontdekker CHARLOIS te Nizza, de planetoïde te fotografeeren, ja zelfs nog eenen dag vroeger dan WITT; aangezien evenwel CHARLOIS zijn plaat eerst eenige dagen later nauwkeurig onderzocht en WITT zijn ontdekking onmiddellijk wereldkundig maakte, komt aan laatstgenoemde ongetwijfeld alle eer der ontdekking toe, waarom dan ook de nieuwe planeet soms reeds met den naam van de planeet-, „Witt” wordt aangeduid. *(Die Umschau.)*

Haarlem, Nov. 1898.

H. O.