

CHRISTIAAN HUYGENS

IN DE PARIJSCHЕ АКАДЕМIE VAN WETENSCHAPPEN;

DOOR

P. HARTING.

Eerstdaags zal een werk verschijnen van den heer J. BERTRAND, over de Parijsche akademie van wetenschappen van 1666 tot 1793. Het is geput uit de tot dusverre onuitgegeven proces-verbalen der zittingen gedurende dat tijdvak, en bevat zonder twijfel belangrijke bijdragen tot de geschiedenis der geheele natuurkundige wetenschap. Een hoofdstuk daaruit is geplaatst in de *Revue des cours scientifiques*, van den 21sten November 1868. Wij ontleenen daaraan het volgende betreffende HUYGENS.

BERTRAND noemt zijnen naam aan het hoofd der leden van de nieuwe akademie, onder bijvoeging der volgende woorden: „een der grootste mannen van zijnen tijd, een zeldzaam en bewonderenswaardig genie, dat gedurende meer dan vijftien jaren in de akademie schitterde, en die het doorluchtigste van hare leden was.”

Aan de leden was opgedragen een plan voor de toekomstige werkzaamheden der akademie te ontwerpen. Ziehier dat van HUYGENS, voorgesteld bij hare oprigting in 1666. Men kan daaruit zien, welke denkbeelden er toen in zijn hoofd omgingen. Het stuk is in het Fransch gesteld; wij geven er eene zoo getrouw mogelijke vertaling van.

— „Het doen van proeven in het luchtledige, gemaakt door het werktuig (de luchtpomp) of op eene andere wijze, en het bepalen van de zwaarte der lucht.”

— „Het onderzoek van de kracht van het buskruid, wanneer het in geringe hoeveelheid besloten is in een ijzeren of koperen vat met zeer dikke wanden.”

— „Het onderzoek op gelijke wijze van de kracht van het door het vuur verijilde water.”

— „Het onderzoek van de kracht en de snelheid van den wind en het nut dat men daarvan voor de scheepvaart en voor werktuigen kan trekken.”

— „Het onderzoek der botsing of de mededeeling der beweging bij de ontmoeting der lichamen, waarvan ik geloof het eerst de ware regels te hebben gegeven.”

Voor de Vergadering van Natuurkunde.

— „De voornaamste en nuttigste bezigheid van deze vergadering moet naar mijne meening bestaan in het werken aan eene natuurlijke geschiedenis, ongeveer volgens het plan van VERULAMIUS. Deze geschiedenis bestaat in proeven en in waarnemingen en is het eenige middel om te geraken tot de kennis der oorzaken van alles wat men in de natuur ziet. Als: om te weten wat de zwaarte, de warmte, de koude, de aantrekking van den magneet, het licht, de kleuren zijn; uit welke deelen de lucht, het water en alle andere lichamen bestaan; waartoe de adcmhaling der dieren dient; op welke wijze de metalen, de steenen, de planten groeijen, alle zaken waarvan men nog bijna niets of zeer weinig weet, ofschoon er niets ter wereld is, waarvan de kennis meer te wenschen en nuttiger zoude zijn.

„Men moet, volgens de verschillende onderwerpen, waarvan ik er zoo even eenige genoemd heb, de hoofdstukken dezer geschiedenis onderscheiden en daarin al de waarnemingen en proeven bijeenbrengen, die op elk in het bijzonder betrekking hebben, maar zich niet bij voorkeur moeite geven om er zeldzame en moeilijke proeven in mede te deelen, maar wel die, welke het meest wezenlijk zijn voor de ontdekking, die men op het oog heeft, ook dan, wanneer zulke proeven tot de meer gewone behooren.

„Het nut van zulk eene met getrouwheid vervaardigde geschiedenis strekt zich uit over het geheele menschelijk geslacht en alle toekomstige eeuwen, omdat, behalve het regtstreeksch voordeel, dat men uit de bijzondere proeven voor verschillende doeleinden trekken kan, hunne vereeniging eenen vasten grondslag levert, om daarop eene natuurlijke wijsbegeerte te bouwen, waarin men noodzakelijk van de kennis der uitwerkselen tot die der oorzaken moet opklimmen.

„De scheikunde en het ontleden van dieren zijn voorzeker noodig tot dit doel, maar beider werkzaamheden moeten er vooral naar streven die geschiedenis met eenige gewigtige ontdekkingen te vermeerderen, zonder den tijd te verliezen met het optellen van zaken en omstandigheden, die niets verder leiden; ten einde het verwijt te ontgaan, dat SENECA tot de oude wijsgeeren rigtte: *Invenissent forsitan necessaria nisi et superflua quacsissent.*

„Men zoude moeten beginnen met de onderwerpen die men het schoonst en nuttigst oordeelde, en deze verdeelen onder de personen, die de vergadering zamenstellen; deze kunnen dan wekelijks een verslag uitbrengen over hetgeen zij onderzocht en gevonden hebben, hetgeen aldus eene geregelde werkzaamheid zal zijn, die ongetwijfeld belangrijke vruchten zal afwerpen.”

HUYGENS.

Wanneer men dit programma leest en daarbij den toestand der natuurwetenschap van voor twee eeuwen in het oog houdt, dan erkent men in den steller er van een van die bevoorregte geesten, welke niet alleen de leemten in hunne eigene kennis en die hunner tijdgenooten opmerken, maar ook den weg weten aan te wijzen, welken men te volgen heeft om deze allengs te doen verdwijnen. Eenige der regels daarin verdienen meer in het bijzonder onze aandacht. Er blijkt daaruit, dat HUYGENS reeds in 1666 bedacht is geweest op het onderzoek van de kracht van den stoom, of, gelijk hij het noemt, „van door het vuur verijld water.” Nu treffen wij eenige jaren later PAPIN als amanuensis bij HUYGENS aan. Het is bekend, dat eerstgenoemde de uitvinder van den naar hem genoemden pot en de eerste geweest is, die den stoom als beweegkracht tot voortstuwing van een vaartuig heeft gebruikt. Zonder aan PAPIN de eer daarvan te betwisten, is het toch geoorloofd in het in 1666 door HUYGENS gestelde programma de eerste kiem te zien dier latere uitvindingen. Dit wordt nog bevestigd door hetgeen voorafgaat, aangaande voorgenomen proeven met het buskruid. Men weet, dat HUYGENS later een werktuig heeft uitgedacht, waarin de ontvlaming van het buskruid als beweegkracht werd aangewend.

Korten tijd na de oprigting der akademie was er een opmerkelijke maan-eclips. Toen de eclips van de maan aan den horizon reeds begonnen was, zag men de zon nog aan den horizon daar tegenover.

Het scheen dus, dat er een eclips plaats had, zonder dat het verduisterend ligchaam, de aarde, zich in de rigting tusschen zon en maan bevond. Men erkende echter de oorzaak van dit verschijnsel. Zij bestond in de breking der lichtstralen door de lucht. Dadelijk werd de atmosferische refractie als een hoofdonderwerp der onderzoekingen van de akademie op de lijst harer werkzaamheden geplaatst, en HUYGENS stelde verscheidene methoden voor, die gevolgd en allengs meer volmaakt werden, waardoor eene oorzaak van dwalingen, die tot daartoe bijna algemeen over het hoofd was gezien, werd weggenomen.

Eenigen tijd later hield de akademie zich langdurig bezig met het onderzoek van de coagulatie van het bloed. Bij die gelegenheid ontwikkelde HUYGENS, wiens levendige en veel omvattende geest, — zegt BERTRAND, — in alle vraagstukken belang stelde, eene meening omtrent den aard van vochten in het algemeen, welke in vele opzigten merkwaardig is.

De vloeibaarheid bestaat, volgens hem, niet enkel daarin, dat de deeltjes van een ligchaam los en gescheiden zijn, maar ook in de onophoudelijke beweging dezer deeltjes. „Verscheidene redenen,” zegt hij, „maken dit waarschijnlijk, en wel vooreerst de eigenschap der vochten van eene vlakke en horizontale oppervlakte aan te nemen, d. i. van met hunne geheele massa te dalen; dit is eene zaak, welke men zich niet verklaren kan alleen door de kleinheid dier deeltjes en hun gemis van samenhang, want men ziet niet, dat een hoop koren of mostaardzaad of zand zich afplat, maar deze behoudt zijne pyramidale gedaante. Indien men echter het vat, waarin zich deze bevinden, lang schudt, hoewel met kleine tikjes, zoodat de beweging zich aan al de korrels mededeelt, dan ziet men deze eene platte oppervlakte vormen, even als een vocht.”

Bij gelegenheid, dat de coagulatie der melk behandeld werd, noemde HUYGENS de warmte niet anders dan *eene heftigere beweging derzelfde deeltjes van de melk*. Dit denkbeeld, dat tegenwoordig bijna algemeen een ingang heeft gevonden, volgens hetwelk de warmte in eene beweging der kleinste deeltjes van de lichamen bestaat, is herhaaldelijk door hem uiteengezet. In het proces-verbaal van den 23sten Junij 1677 leest men: „Het is hoogstwaarschijnlijk, dat de warmte door eene beweging ontstaat, eene sterke door eene zeer levendige, eene zwakke door eene langzame beweging. In een woord, ik weet wel niet, welk soort van

beweging de warmte is, maar ik houd haar voor eene beweging." Zouden de hedendaagsche physici er veel meer van weten te zeggen?

HUYGENS was ook de eerste, die gedurende den kouden winter van 1668 proeven deed over de uitzettende kracht van het ijs en deze aan de akademie mededeelde. Reeds uit andere bronnen wisten wij, dat HUYGENS zijne denkbeelden over de oorzaak der zwaarte, later door hem uiteengezet in zijn geschrift *de causa gravitatis*, in de Parijsche akademie het eerst had voorgedragen. Uit het thans door BERTRAND mededeelde blijkt, dat de aanleiding daartoe gegeven werd door een werktuig door HUYGENS uitgedacht en vervaardigd om de kracht van de lucht en van vochten in beweging, — derhalve van den wind en van stroomend water, — te meten. Hoe dit werktuig, dat wij elders niet vermeld hebben gevonden, was ingerigt, zegt ons BERTRAND echter niet. Wel doet hij opmerken, dat het door HUYGENS in zijn *Systema saturnium* aangegeven denkbeeld, om de astronomische meetwerktuigen met een kijker te verbinden, waardoor de hoekmetingen eene vroeger ongekende naauwkeurigheid verkregen, door PICARD en AUZOUT in toepassing werd gebragt, toen zij door den koning belast waren met het meten van de grootte der aarde.

Ook erkent hij, dat, toen onze groete landgenoot Parijs verlaten had, PICARD dood en ook RÖMER vertrokken was, de akademie daardoor onherstelbare verliezen had geleden. Zij was van hare eerste lichten beroofd. De proces-verbalen werden veel minder beteekenend, en terwijl deze vroeger jaarlijks twee boekdeelen vulden, zijn die van 1688 tot 1691 in een enkel boekdeel vereenigd.
